



BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVENSIS

930599

kat. komp.

Mag. St. Dr.

I

MUS

ICAE

IE

NUM

N3. Olm ligatus una cum Casp. Peuceii, Elemento
doctrinae de circulis coelestibus, Wittebergae 1551,
[Math. 1472]; fuit igitur utique Joachimi Rhet-
ici, postea vero Johannis Bressii. Vide etiam notis
Rhetici fo. 233^{ro} et Bressii fo. 252^{ro}.



gew 2 10 47

Elemente

1557

Rhe-

-sten

T

NO

GEOR

ab E

plun

sch

n

Rece

in

Inser

c

R.

PHILIPPVS MELANTHON

Non ferri casu pulcherrima corpora mundi,
Verum mente recte consilioq; Dei,
Testatur Phœbus, qui certis legibus annum
Conficit, & noris itq; reditq; uis.
Et gratis uicibus lucem noctemq; reducit,
Et tempestiue nata calore fouet.
Temperat & radios, quos excipit humida luna
Distinguens annum mensibus ipsa suis.
Deniq; cuncta suis labuntur sidera meris,
Naturam proprijs officijsq; iuuant.
Hæc cum suspiciens oculis ac mente notabis,
Autorem agnoscas & uenerere Deum.
Hic nobis haustam proprio de pectore mentem
Inseruit, iussit notitiamq; dedit.
Ergo etiam scelerum poenas hic exigit ultor.
Virtutumq; dabit præmia grata pijs.

IOANNES STIGELIVS.

Quem iuuat astrorum uarios cognoscere motus,
Intima quem cœli templa uidere iuuat,
Cerrus ut incedens æterno tramite Phœbus
Contiguum ducat sidera iuncta chorum.
Cur idem citius tepido uicinior austro,
Tardius arctoo uertice lapsus eat.
Ut uarias errans adsumat Cynthia formas,
Fallat & aspectu lumina nostra suo.
Ut pars erronum motu properante ferantur,
Qui procul a media conspiciuntur humo.
Pars etiam lentis procedant segnius astris,
Aspectu tellus quos propiore uidet.
Deniq; quem patrias animo iuuat ire per arces,
Nobile morrales ducimus unde genus.
Hæc signata suis contideret organa charris,
Mox ipsum poterit mente uidere Deum.

GRACOVENSIS



930599

I

ILLVS TRISSIMO PRINCIPI
ac Domino, Domino Alberto Marchio
ni Brandenburgensi, Duci Brusslæ &c.

Erasmus Reinhold Salueldensis

S. D.



RIMO ANNO EIUS
belli, quod inter sese Græ
cæ ciuitates gesserunt,
quodq; historiæ Atticæ
uocarunt Peloponnesia-
cū, scribit Thucides Ecli-
psin solis cōspectam esse,
quę tantas attulit tenebras medio die, ut
stellæ in cœlo apparerent. Nondum in
Græcia tantum fuit eruditionis, ut certo
tempus Eclipsis, durationem & locum
historicus mandare literis potuerit, & si
gratia tum ipsi tum superiorib; habenda
est, q̃ aliquas Eclipses annotarūt, ut con-
secus etatum ostendant tristes earū signi-
ficationes esse. Quæ enim calamitates
mox secutæ sunt? Vagatus est in Græcia
morbus terribilis, quo incēsus pestilenti
tori intra paucos dies putrefacta bra-
chia, aut pedes à reliquo corpore sponte
deciderunt, Euersæ præcipuæ urbes, Mul

⊙ ij ti

ti exercitus trucidati sunt, deniq; diuturnum & luctuosum bellum omnibus ciuitatibus fuit. Postea in historijs multæ leguntur Eclipses, quæ Regum interitus aut excidia ciuitatum præcesserunt, Sed quæ interdum tenebras fecerint tantas, ut stellæ conspicerentur, non ita multæ annotatæ sunt. Ammianus Marcellinus lib. 20. narrat ante Constantij mortem solis occultationem conspectam esse tantam, ut stellæ cernerentur, eamq; inusitati prodigij loco recitat. Quæ uero imperij perturbatio, quæ Religionum confusio sub Iuliano secuta sit, nemo ignorat. Scriptor historiæ Polonicæ cum recitatur tumultus Boiemicos, ait anno 14 15. die 6 Iunij, hora 18. solis Eclipsin conspectam esse tantam, ut & stellæ uelut noctu uiderentur, & aues subita caligine territæ passim è sublimi in terram deciderint. Etsi causæ euentuū alię sunt, tamen quasi diuina quadam lege hominibus significatas & præmonstratas esse hac terribili specie futuras clades arbitror. Nam idem annus habuit auspitia Synodi Constantiensis, in qua aliquanto post illam Eclipsin nouum & atrox exemplum crudelitatis editum est crematis duob. doctis & pijs

pijs sacerdotibus Bœiæ, cum nihil si-
mile omnibus antea seculis in ulla Sy-
nodo aut iudicio Ecclesiastico accidisset.
Deinde irritata natio bellicosa & singula-
ri magnitudine animorū ac robore excel-
lēs cepit arma aduersus eos, qui ut Syno-
di sententiā defenderent, etiam domi
crudelitatem exercere ceperant. Sigismun-
dus Imperator ab obsidione urbis Prage
repulsus, profligati magni exercitus ger-
manici, ac postea diu in Germania Bohe-
mici exercitus multas regiones ferro &
igni uastarunt. In Italia eodem tempore
statim post Eclipsin lues pestilens seuissi-
me grassari cepit, et uarium ac funestum
bellum gesserunt Florentini, cum Duce
Mediolanensi. Omitto cetera. Sed magis
miretur mediocriter eruditus in Physicis
illam ipsam Eclipsin, si cōsideret siderum
positum, qui insignes fraudes, rixas, falla-
cias, consiliorum perplexitates, insidias,
calumnias, perfidias, sediciones & crude-
litatem significat. Nam in undecima do-
mo in Geminis pene $\mu\alpha\rho\iota\kappa\omega\varsigma$ coniuncti
& admodum uicini fuerunt luna & sol
obscuratus, Mars & Mercurius. Deinde
in cancro frigida Saturno est non bene

☉ iij

iuncta

iuncta Venus. Iacet abiecto in loco in
domo sexta Iupiter in capricorno, Quis
non intelligit picturam esse fraudum &
perfidia, coniunctione illam infaustam
Martis, Mercurij, Lunæ & Solis obscura
ti? Sed de horum congressum significationi
bus suū cuiq; iudiciū relinquo. Illud autē
credibile est, duas fuisse causas, quæ inque
runt ingeniosos, ut diligentius observa
rent motuum leges, & defectuum articu
los, uidelicet, cum cætera omnia in cælo
mirabili ordine cōgruere uiderent, illam
inter se luminū quasi discordiam & dis
iunctione, quæ interdum incidit, mirati
sunt. Deinde suspicabantur, id quod res
erat, in opificio summa arte factō, has ui
ces non frustra institutas esse, quam opi
nionē euentus tetri, quos omnib. etatib.
sequi nō multum dissimiles experimur,
confirmabant. Quæsitæ sunt igitur ac no
tatæ leges horum motuum, & quia iuuabat
res mirandas in natura propius aspice
re, & quia prudentibus utilem hanc cœ
lestem præmonitionem esse ueteres duce
bant, uel ad quærēda præsidia tuendæ ua
letudinis uel ad impetus animorum in ne
gocijs frenandos ac moderandos. Fuitq;
hæc

hec initio Regum ac Principum propria
philosophia, ut multa signa ostendunt,
qui quidem & priuatorum ingenia inui-
tabant ac fouebant. Nulla enim ars exco-
li sine frequentia discantium potest. Po-
stea uero non solum à Regib. neglecta est
hæc doctrina, sed etiam ab ipsis Acade-
mijs spreta, in quibus aliquis certe locus,
aliquis honos his diuinis inuentis esse de-
bebat. Premia enim studioꝝ præcipua
in gymnasijs recentiorib. possidentur ab
ijs, qui quætuosas artes sequuntur. Nostra
doctrina ignota populo, spreta Principi-
bus, colitur à paucis, qui magno & Philo-
sophico animo uirtutem gratis ample-
ctuntur. Nam hic numerus semper est exi-
guus, eamq; ad rem hoc accedit incom-
modi, propter paucitatem frigit studium.
Nam frequens sodalicium & exemplo in-
uitat discentes, & collatione inuentorum
adiuuat. Porro in cæteris artibus minus
multa sunt abstrusa. Hic quanta rerum
uarietas est, in quas omnes unus artifex
uix intèdere animum pariter potest, qui
etiam si per sese satis instructus est arith-
metica & geometria, tamen socijs opus
habet ad obseruationes, ad uarias suppu-

raciones, ad tabularū seu compositiones
seu emendationes. Erant igitur inuitan-
da ingenia legibus & liberalitate publi-
ca ad has artes tuendas & colendas. Sed
quo hæc tempore? in qua natione disse-
rimus? Quæ fuit etas magis inimica Phi-
losophiæ, quàm hæc ipsa, in qua & do-
mesticis dissentionibus & externis bel-
lis impediuntur harum nostrarum ar-
tium studia? Nostræ artes ueritatem
& modestiam amant, ac ad has ipsas uir-
tutes adsuefaciunt animos, quæ in discor-
dijs ciuilibus sine ullo honore sunt. De-
inde nec Turci concedent ocium uel gu-
bernatoribus, ut inspicere studia nostra
possint, uel his scholasticis cœtibus, qui-
bus opus est tranquilla sede. Qua de re
cogitans & ingenti dolore adficior, & se-
uitiam fatorum admiror. Initia in prio-
ribus Monarchijs omnibus salutaria fue-
runt prouincijs, restituebant leges, disci-
plinam, iudicia, excitabant artes. Itaq; in
AEgypto, & si crebræ mutationes incide-
runt, tamen hæc studia conseruata sunt,
primum in Persica monarchia, postea
in Græca, tandem & in Romana. Nunc
hæc fera barbaries penitus deleuit has

artes

artes
tum
an
floru
num
trius.
obfid
ri par
ma t
admo
illi op
excel
set. S
inqui
tibus
lunta
lum g
gibus
arma
pietat
Quar
ropa,
miser
ram e
ditus
micil
hone

artes, cum in illa ueteri sede ægyptiaca,
tum uero & in Græcia, in quibus recens
ante Turcicam dominationem adhuc
floruerunt, ut Trapezontij & Gazæ mo-
numenta ostendunt. Cum rex Deme-
trius, qui *ωελιοριτης* dictus est, Rhodum
obsideret, ac machinas ad quendam mu-
ri partem admouisset, in qua celebratissi-
ma tabula Protogenis collocata erat,
admonitus est à Rhodijs, ac rogatus, ut
illi operi parceret, quod propter artis
excellentiam immortalitate dignum es-
set. Statim rex amoueri machinas iussit,
inquiens, sibi cum hostibus, non cum ar-
tibus bellum esse. Longe dissimilis est uo-
luntas in hac Turcica barbarie, quæ bel-
lum gerit non modo cum artibus & le-
gibus, sed etiam, Gigantum more, cælo
arma infert, diuina & naturalia iura im-
pietate, crudelitate & libidinibus uiolat.
Quanto igitur sit in periculo reliqua Eu-
ropa, satis apparet. Sed cum Deus pro-
miserit sibi Ecclesiam suam curæ futu-
ram esse, non poterunt eam Turci fun-
ditus delere, reliquum erit aliquod do-
micilium doctrinæ cœlestis, & aliarum
honestarum artium, erunt aliqui me-

diocres Principes, qui horum studiorum reliquias utcunq; foueant. Ideo nōdum frangamur animis, nondum de Ecclesia, de studijs prorsus desperemus. Ac profecto saepe tum ignauia, tum timiditati nostrae irascor. Quid enim minus conuenit, quā eos in metu esse, qui sciunt se uere Deum inuocare fiducia Christi Mediatoris, & se uicissim respici, & tegi à Deo? Quid minus conuenit, quā Ecclesiam esse ignauam, quæ etiam si interdum duriter quassatur, tamen deleri prorsus non potest. Cum igitur sperandum sit, Deum alicubi & Ecclesiæ & honestarum artium reliquias seruaturum esse, non sunt interim uel à Principibus uel à nobis deferendæ, ne magis culpa nostra pereant, quā hostili rabie, aut seuericia fatorum. Quare & ipse quamuis turbulentō tempore, tamē hanc editionem adornaui, & tibi dedicandam esse censui, cuius audio cum in gubernatione ciuili sapientiam, iusticiam & moderationem à bonis uiris maxime laudari, tum uero in priuata uita, humanitatem & modestiam, & literarum ac harum nostrarum artium studium, quæ à te, & paucis alijs, qui

qui earum utilitatem intelligunt, opem
implorent ac rogant, ne uel desperatio-
ne communis salutis, uel barbarico con-
temptu negligantur. Scio hoc tempore
inter arma Principes ad hæc ciuilia or-
namenta non perinde respicere posse.
Sed tamen illi summo bellatori Achilli,
cum in castris esset, in clypeo fabrefecit
Astra Vulcanus, significans & has artes
in tutela Principum latere, & earum cu-
ram etiam inter arma non prorsus depo-
nendam esse. Fortassis & usus earum Prin-
cipibus notior ac gratior esset, si res mag-
nas gererent. Sæpe enim ex siderum po-
situ regionum situs & interualla, aut tem-
pora oculis notanda essent, ut Hectoris
milites Excubiarum tempora stellis dis-
cernunt apud Euripidem, cum de tertia
uigilia dicunt iam occidisse Pleiades, &
ascendere ad cæli medium Aquilam
ἀντα σημεῖα καὶ ἐπτάποροι πλεάδες
αἰθέριαι μέσα δ' αἰετὸς οὐρανὸς ποταται.
Artificiosa descriptio est tertię uigilię seu
in uere seu paulo ante. Interdum & de fu-
turis tempestatib' ac euentibus aliquibus
coniecturas non temere capere possent,
quæ uel diligentiam acuerent, uel mo-
nerent

neret aliquid de com meatibus aut itinē-
ribus . Sed ut cætera omittam, certe ad
officium gubernatorum pertinet, cura-
re, ut ueram anni descriptionē retineant,
qua amissa cōfusio infinita relligionum,
historiarū, cōtractuum, iudicioꝝ, deniq;
totius uitæ sequeretur. Hanc ob causam
& olim sapiētes principes expetiuerunt
hanc doctrinam, ac arbitror inde nomi-
na quorundam sideribus indita esse, quia
uel ostenderant anni circuitum ac me-
tas, uel emendauerant. De Atlante uetus
est opinio, fuisse harum artium monstra-
torem, ac locus nominatur in Bæotia, in
quo audisse eum Orion putatur, qui res
easdem tradidit posteris. Sed exempla
notiora sunt eorum, qui postea Respub.
constituerunt . Solon adiutus à Thalete
Atheniensibus anni metas constituit, &
docuit adijcere Epactas . Postea Romæ
Numa, Iulius, Augustus, magna cura fa-
stos emendauerunt, ut recenset & Oui-
dius in tertio fastorum :

*Sed tamen errabant etiam tunc tempora, donec
Cæsaris in multis hæc quoq; cura fuit,
Non hæc ille Deus tantæq; propaginis autor
Credidit officijs esse minora suis.*

Factæ

Factæ sunt, & Theodosio & Iustiano autoribus, emendationes, & quàm grata memoria est Alfonsi regis, qui penè extinctas has disciplinas restitui curauit. Talibus te uiris annumerari non est exigua gloria. De lucubratione ipsa hoc præfari possum. Et si ars integra discenda est ex Ptolemæo, & ego sic adsuefieri adolescentiam in Arithmetica & Geometria optarim, ut statim proponi Ptolemæus posset, tamen uideo doctos & prudentes uiros nonnullo consilio quasi riuulos quosdam duxisse ex fontibus libellos de circulis, item Theoricas, seu orbium picturas, & nomenclaturas, & motuum summas, ut rudia ingenia præparentur ad Ptolemæum. Videbant pauca ingenia adeo celeriter arripere geometricen, ut statim mirificas & diuinas Ptolemæi demonstrationes adsequi possent. Et præsertim ante hanc ætatem, cum græci codices Ptolemæi non essent in manibus hominum, quid intelligi poterat ex Arabicis uersionibus. Ideo probanda est uoluntas illorum, qui epitomas excerpserunt, quas qui recte discunt, tamen magnum operæ precium faciunt.

Hinc

Hinc enim discunt uti planetarum tabulis, ac supputare motus. Hæc exercitia prouehunt ingeniosos, & inuitant ad quærendos fontes. Denique cum Purbacchij summa fuerit eruditio, & singulare in docendo consilium, propter auctoritatem tanti uiri retineamus in scholis hunc libellum Theoricarum, & eum illustremus, ac studiosis commendemus. Aiunt Virgilium dixisse, non minus difficile esse ab Homero uersum apte ac uenuste transferre in alias materias, quam Ioui fulmen extorquere, Ita profecto arbitrator non exiguam laudem esse, tam dextre complecti summas prolixarum disputationum Ptolemæi. Et Purbacchius hoc opusculum iam senex paulo ante mortem conscripsit, cum diu ante molitus esset alteram illam longiorem Epitomen, quam sic uocant. Potestque iudicari experiundo, an tam prolixę disputationes tam dextre in summam cogi potuerint ab alio mediocri artifice. Audio fabrefacta esse à ueteribus planetarum Automata. Vidimus & ipsi mira arte factas machinas, quæ motus quotidianos omnium planetarum continebant. Sed profecto maioris

maioris ingenij fuit hanc tradere breuē
motuum summam. Nec dubito, quin
huius ætatis artifices, qui machinas illas
fabricarūt, hinc exemplum sumpserint.
In hanc Ideam intueri necesse erat, cum
itinera stellarum alias tardiora, alias cele-
riora facerent, cum alias progredi stel-
las, alias regredi, euagari alias in austrū,
alias in arcton ostenderent. Huius tantæ
uarietatis, quasi picturam in his Theori-
cis spectantes, postea machinas ad hanc
Ideam accommodarūt. Utamur ergo sum-
mi uiri Purbacchij munere, quod quo
propius aspiciemus, magisq; considera-
bimus, eo erit & gratius & iucūdius. Spe-
ro & meas annotationes studiosis profu-
turas esse, quas adieci, ut interdum ad-
monerē, quid quo consilio in hanc sum-
mam autor transtulerit. Nec demonstra-
tionum acervos ex Ptolemæo addidi,
quas utilius est ab ipso Ptolemæo disci,
qui ipse, qui se Philosophiæ studijs dedūt,
integer cognoscendus est. Multo minus
dixi insarciendas esse disputationes phy-
sicas, ut alij quidam fecerunt. Quid est
enim insulsius, quàm inuenta geometri-
ca exagitare coniecturis physicorum?

Non

Non solum uanitas est ingenij, ut Plato
dixit, sed etiam petulantia digna odio
conturbare geometricas demonstratio-
nes præstigijs coniecturarum. Proinde
meum egi negocium, quantum potui,
Purbacchium illustrare & commendare
studiosis conatus sum, adieci etiam in-
terdum demonstrationes, ut de stationi-
bus planetarum, quæ non passim obuiæ
sunt. Spero Iuuenibus & disputationem
de illuminatione lunæ iucundam ac uti-
lem fore. Sed de mea diligentia pruden-
tibus æstimatoribus iudicium permitto.
Simplici studio impertio ea, quæ utcumq;
didici, non sine magno labore. Oro aut
præstantes artifices, ut ipsum nobis Pto-
lemæum illustrent. Deinde & ea, quæ
in artis fastigio, & in tabulis iam aliquot
seculis desiderantur, sua industria absol-
uant, & cum studijs, tum uero utilitati
generis humani consulant. Valde gauisus
sum, cum intellexissem doctissimum
quendam uirum longo iam usu multis
observationibus adhibitis, emendatio-
nem ostendere tabularum, quam perfici
magnopere opto. Etsi enim magna im-
pendet rebus humanis omnium Impe-
riorum

riorum conuersio, tamen non propterea
ueritatis & uirtutis curam ac studium
deponere generosas mentes conuenit.
Imo quia barbariem impendere metui-
mus, pugnemus acrius, ut optimæ utilif-
simæq; artes ad posteros perueniant.
Non diu post Ptolemæum uetera monu-
menta Alexandriæ funditus perierunt.
Periisset igitur ars una, nisi ipse eam ue-
lut Theſaurum in unum uolumen inclu-
ſiſſet. Poſtea Theodoſii tempore Theon
floruit ante Gothorum irruptiones. Hic
cum barbaræ nationes in Imperium in-
fuſæ eſſent, Græcorum ſtudia accendit,
perfecitq; ne hæc doctrina urbium atq;
mœnium aſſiduïs ruinis obrueretur. Ita
nos quoq; contendamus aliquibus & li-
bros illustratos & doctrinam trade-
re, quorum inſtutia & fide cuſtodian-
tur ad poſteritatem. Bene uale Illuſtriſs.
Princeps, Vitebergæ 1d. April, 1542.

Io. Stigelius

Præbuit in tenui labentia ſidera uitro

Arte Syracuſii machina facta ſenis.

Muſa ſed expreſſit doctis Purbachia cartis

Arte, manu, lingua, ſidera quicquid habent.

Has pius aſtronomi labor illuſtrauit Eraſm,

Ingenio peperit qui tibi Sala decus.

Quantum igitur præſtat pictis ſacundia rebus;

Tanto plus illo laudis uterq; tenet.

A

EPI-

EPICEDION

DE MORTE ERASMI

Reinholdi Salueldensis Mathematici,
ad uirum honestissimum Patrem ipsius

Iohannem Reinhold Salueldensem,

Scriptum à Iohanne Vuillebrochio

Dantiscano, Erasmi auditore,

in Academia Vitebergensi.

1553.

Cum natura noui primordia sumeret aui,
Cunctaq; de nihilo corpora facta foret.
En homo. præ reliquis præstans animantibus unus
Viua creatoris, factus imago fuit.
Solutus erat, sapiens usum qui mentis haberet,
Ac animi possêt promere sensa sui:
Tū Deus, omnis in hoc opere est mihi parta uolu
Hoc placet, hic nostri fomes amoris erit (ptas.
Sed tamen humanas id, ait, cognoscere mentes.
Ardorisq; mei signa tenere decet.
Dixit, & inseruit mites in pectora storgas.
Inde pijs tantus cordibus extat amor,
Curaq; sollicitos reddens de prole parentes:
Quæ uenerãde senex nūc quoq; causa tibi est:
Tristia quod desles defuncti funera nati,
Quo tua ceu baculo fulta senecta fuit.

Forsitan

2
Forsitan & uellens canos de uertice crines,
 Pressisti gelidam puluerulentus humum.
Aut certè mœstis implesti luctibus aedes,
 Fluxit & in ruptos lacryma multa sinus.
Grata Deo pietas, teq; haud indigna parente est
 Mœrentem sobolis fati dolere tuæ.
Si quis & hic honor est, hoc gnatus dignus hono-
 Ingenium studijs utile cuius erat. (re est.
Artibus induxit lucem nascentibus, orbis
 Illo quanta uiro damna cadente facit.
Tuq; adeo quereris damnum irreparabile nati.
 Ista quidem est animi iusta querela tui.
Et genitor nato lacrymis pius esse probaris,
 At pius in uerum sis simul ipse Deum.
Ille suæ iussit tua te submittere dextræ,
 Sponte nec imperio corda negare suo.
Namq; sciente Deo cursumq; regente tuorum,
 Tristia iam gemino funere fata doles.
Tu caue ne temere, cæco ne talia casu,
 Materia tantum facta ruente putes.
Neu credas, nati iam nil à morte relictum,
 Quàm quæ sub gelido marmore mēbra cubāt.
Viuit & æthereas animus migravit in arces:
 Non perit hic telis mors truculenta tuis.
Omnia cum perimas tua uis hic fracta labascit,
 Cogeris & summo cedere iussa Deo.

A 2

Hæc quoq;

ON
SMI
matici,
n ipsius
nlem;
ochio
re,
.
ret aui,
cta forēt.
tibus unus
eret,
parta uolu
erit (ptat.
mentes.
rgas.
r,
entes:
sa tibi est:
ati,
it.
Forsitan

Hec quoq; quæ in corpus tibi cecidit inane pote
Est data sæuiciæ non diuturna tuæ. (stas,
Nam, ueluti ueteres memini prædicere uates,
Corpora de putri sunt reditura solo.
Indutisq; suis, quas olim habuere, figuris
Viuent quo iudex tempore Christus erit:
Conuenientq; pij rursus cœtuq; frequenti,
Dicent solenni carmina uoce Deo.
Tum uenerande senex nato potieris utroq;,
Quos præmaturæ fata dederunt neci.
Et sine fine tibi per mutua uerba licebit,
Præsentem coram numine prole frui.
Adde quod hoc etiam mœsto solatia præstet,
Debeat et luctu cor reuelare tuum:
Quod ueluti pondus non uixit inutile terræ,
Nec tua de media plebe propago fuit.
Namq; Atlas ueluti magnum Oriona docebat,
Candida non dubijs legibus astra uehi.
Dôctrinæ eiusdem sic semina sparsit Erasmus,
Saxoniam late qua Cynosura uidet.
Discipulos etiam libris instruxit, ut eius
Posteritas possit sedulitate frui.
Sidera seu lento uoluuntur fixa meatu
Centenis annis conficiuntq; gradum:
Cætera seu spacio breuiori lapsa feruntur,
Concita quæ cursu mobilis error agit.

Extant

Extant Prusiaco Canones sub nomine scripti,
Vlla quod haud etas post abolebit opus.
Sufficiensq; decem, quam fecit, ephemeris annis,
Cum propè iam gelidæ limina mortis erat.
Certus et ad nostrum respondens calculus æuum,
Digerit in numeros quæq; notata suos.
Secula nostra pares necdum uidere libellos,
Quos mando curæ lector amice tuæ.
Fœlices nimium quibus hos fortuna labores
Contulit, hacq; dedit conditione frui:
Vt caput attollant per lucida signa ferentes.
Præsentesq; Dei contueantur opus.
Horum non animus cura retinetur inani,
Nec quærunt rebus commoda sola suis:
Sed uirtutis amor tales adduxit, et usus
Publicus, ut tantum susciperetur onus.
Nam tenebræ quales, aut quæ confusio uitæ,
Quando nemo tuum Phœbe teneret iter?
Temporis et seriem si nemo computet? et non
Indicat fastos carta notata dies?
Ille satur rerum, mundi stellantis origo,
Tam præstans cuius dextera finxit opus.
Iussit ut artifices se sidera structa paratu
Humanis oculis conspicienda darent.
Atq; dies annumq; simul currendo notarent,
Nos de cœlesti commonitura Deo:

A iij Talia

Talia qui nostros bonus ædificavit in usus
Corpora, nec casu quolibet ire sinat.
Quæq; suos certis prouoluunt legibus orbes,
Viribus & uarijs inferiora regunt.
Ergo non atomis per inane fluentibus orbis
Exstitit, incertos quos uaga causa dedit.
Nec temerè fortuna leuis sine mente coegit,
Singula distinctis membra coire locis:
Sed sine labe animus, corrumpi nescius, expers
Principij, rerum conditor ille fuit:
Qui generis nostri magno permotus amore,
Iussit ut apta bonis usibus astra forent.
Hinc certi cursus hinc constans ordo polorum,
Hinc uenit ad numeros ethra redacta suos.
Talia si quis erit, qui discere forte recusct,
Dignaue spectari sidera nulla putet:
Dignus is ut sudans multa ui brachia tollat,
Qua iacet ignotos Sicclis Ætna globos.
At decus & celebres hoc te de nomine laudes
Famaq; non moriens dulcis Erasme manet:
Sidera quod celsi sunt te duce cognita cœli,
Quæ ueluti tenebris abdita noctis erant.
Quin etiam certo quoniam natura meatu
Diceret esse aliquem, qui regat ista, Deum.
Hunc etiam studuit patefacta noscere uoce,
Et uere hunc rerum credidit esse Deum.

Cuius

Cuius ab æthereo demissus Natus Olympo
 Induto fuerat corpore factus homo,
 Tunc ubi progenies primi fuit omnis Adami
 In Phlegetontæos præcipitanda. lacus:
 Deditus huic, fundensq; pijs sua uota querelis,
 Degebat terris corpore, mente polo.
 Sacra obseruabat casti connubia lecti,
 Expers imperij Cypria spurca tui.
 Tum quoq; uirtuti ut possent assuescere ueræ
 Pignora, sedulitas digna parente fuit.
 Imbuit hæc igitur sacro pietatis amore,
 Informans uerbo pectus & ora Dei.
 Talis erat ueteris repetas si tempora secli
 Isacida Ioseph de genitore satus.
 Diuinoq; alij nati de stemmate patres
 Quorum, sunt sacris gesta relata libris.
 Illis præcipue fuit hæc sapientia curæ,
 Sidera lucentis nota tenere poli.
 Hæcq; creaturæ miro super ordine moti,
 Ceperunt summum querere mente Deum.
 Sustulit hinc pietas iam noto pectora cælo,
 Iussit & illius numina rite coli.
 Sicq; Dei uerbum, cæliq; scientia tantis,
 Perpetuo studio iuncta fuere uiris.
 Hæc quoq; coniunxit tuus hoc qui natus ab æuo,
 Nunc abiit patrias optime Iane polos.

A iij

Ergo

Ergo Deo grates à te laudesq; ferantur ,
 Quod tibi tam præstans filius ille fuit .
 Qui licet haud multos auris mortalibus annos ,
 Morte fera posset præueniente frui .
 Non tamen ignauus concessæ tempora uitæ
 Egit , sed multis utilis arte fuit .
 Idq; tibi debet lugendi tollere causam ,
 Cum fuerit domui gloria tanta tuæ .
 Nunc agit exemptus terris , expersq; pericli ,
 Cœlestes uitam lucidus inter auos .
 Est breue tempus adhuc in celso rursus Olympo ,
 Conspectu nati quando fruiere tui .
 Interea dulces tibi sint pia cura nepotes ,
 Atq; his pro nato sis pater ipse tuo .
 Horum nunc in te spes uno tota recumbit .
 Tota domus cepit nunc onus esse tuum .

FINIS.

EPITA-

ΕΡ
 ΕΡ
 Σ
 ΕΙΣ ΤΟΝ Ε
 ΟΙΟΦΟ
 ΝΟΥΟΙΣ Α
 ΕΥΔΙ
 ΣΦΑΙΡΩ
 ΗΟΥ Π
 ΕΥΦΡΩ
 ΕΩΤ Α
 ΑΣΕΡΕΣ
 ΗΙΟΦΡ
 ΠΑΥΤΟΒΙ
 ΑΙΦ ΦΩ
 ΕΙΤΑ ΕΕ
 ΗΔΕ ΚΕ
 ΑΥΤΙΚΑ
 ΚΟΙ ΔΙ
 ΑΛΑΧ
 ΣΗΜΑΤ

EPITAPHIUM

ERASMI REINHOLDI

Salueldenfis Mathematici,

Scriptum à Ioachimo

Camerario.

5

Ἐνθάδε ἔρασμὲ πτοῦ τιμωθέν σῶμα θανόντ'
 οἶνοφόρου πατρίοις ἐν γυάλοισι σαλᾶ,
 νόστοις ἀργαλέαις φθίμενον ἢ φροντισί λυγραίς,
 ἐνθὺ δ' ἔς ἀδερῖας πνεύμα βεβηκε δόμους,
 σφαιρωδωντ' ἀθροσόμενον κυκλώματα γυρῶν
 καὶ πλακὸς θυρανὴς νῶτον ἐπερχόμενον,
 ὀφόμενον τε πόλιν ἐξάρματα ποικίλα πάντων
 ὧντ' ἀνελιττόμενον κόσμος ἐπὶ σφέτῃται.
 ἀσέρες ὧντ' ἐπὶ πέντε περιτοχόωσι πλανήται.
 διησφράσας ἰδίᾳς ἐξανύοντες ὁδοὺς.
 παντόθιτ' ἡλίοιο σελλωασιτ' ἀκόλουθοι.
 αἶψα φωτῶν ἀμφίπολοιτε δρόμων.
 εἶτα δ' ἐκὰ πλάνας πολυεὶς ἀγάλαϊ ὀλύμπῳ
 ἠδὲ κέλευθ' αὐτῶν κοινὰ μαθησόμενον.
 αὐτίκα δ' αὖ καὶ κέντρα μαθησόμενον διάφωνα
 καὶ διαμετρήσεις συμεταβαλλομένης,
 ἀλλὰ χθόνια δ' ὅρον λοξώσιος ἀλλὰτ' ἐναργῆ
 σηματα τῶν ἀποχῶν μηκεῖν σωρομνίων.

εἶτε

εἶπε τὸ πᾶν ῥυτίδας γῆρας ὕψ' ἐφέλκεται· εἶπε
σύμπτοιμ' ἀνέων ἄλλο τόδε σὶ φορῶν·
ἡγρὶ δ' ἢ τ' ἄλλων νῦν δ' ἄλλοι ὅτ' ἐσὶ θεωρῶν,
ὅμμασ' ἅπαντα παρὸν πνεῦμ' ἀκριβέσι βλέπον·
ὅσα ποτ' ἐν δαδ' ὀρώντι νῦν δ' ἄλλετο τηλόσ', ἐκένο
ξυυνάτε τεχνογράφου χειρὸς ἔθηκε πόνος,
δακνύμερ' ἢ γραμμαῖς ἢ συσχευασμὲρ ἀρίστω
ἐκτ' ἐνὶ που βίβλῳ κείμενα ἡγρὶ πίνακι·
ἄλλα συνῶν καμάρων ζωὴν ἀμεριμνορ ἀπάντων
λείπον· ἐν ἁλλήκτω δ' ἦς μάκαρ ἡσυχίῃ,
σὸν δ' ἐμὸν πένθει βεβλημύλοισι ὅσοι ἔρξαι
παντόσ' ἐπιστημῶν εἰσὶ μαθηματικῶν
καὶ χαλεπῶς φορεῖσσι, καὶ ἄχθοντ' οὐδέ μ' ἔχοντες
νυκτὶ διδασκαλίας ἴσορ ἐπουρανίου,
ἔσαι μὲν ἄλλος ποτ' ἐπείτε περὶ ἄλλ' ὅ' ἔγεντο,
οἷδ' ἐν ὅμῳσιν αὖ ποδῶν σὶ τέμν
τὸν δ' ἅμα πράσας φωνῆς παιδὶν ἡκὸν ἡχοι·
κῶφέλιμον λοιπῶν τεύχος ἐφημερίδων·
τλῶτ' ἄλλοι ἐξεργασίην ὅσοι ἡμιτέλεστοι
ἀργάτε μυσταῖοι μένερ ἐν ἄστρονόμῳ·
χαῖρε φίλ' ἐν βασιλῇ βιοτῆς ἐν δ' αἰμύλῳ ὅ' αἰσθῆ
ἄμμε δ' ἐθ' ἡμετέρῃ κῆρ' ἡ παλασόμενα.

Ἰωαχέμους ὁ καμεράριος
ἔποίησεν.

AL

α

ὅμα ἐκ
τῆλοσ'
ἡμῶν
ὅφελι
τὸν σοφ
ἡδ' ὅ
ἡ ἀποκ
αὐτὸ
πᾶσι
ἡλασ
ὁ ἐξ
τὸν πο
νῦν αὖ
ἐν λα
ἐργασ
ἡγρὶ
ὅς δ' ὁ
ἡ ἀρι
τέμα
σημα

ALIVD SCRIPTVM 6

à Philipppo Melanthe.

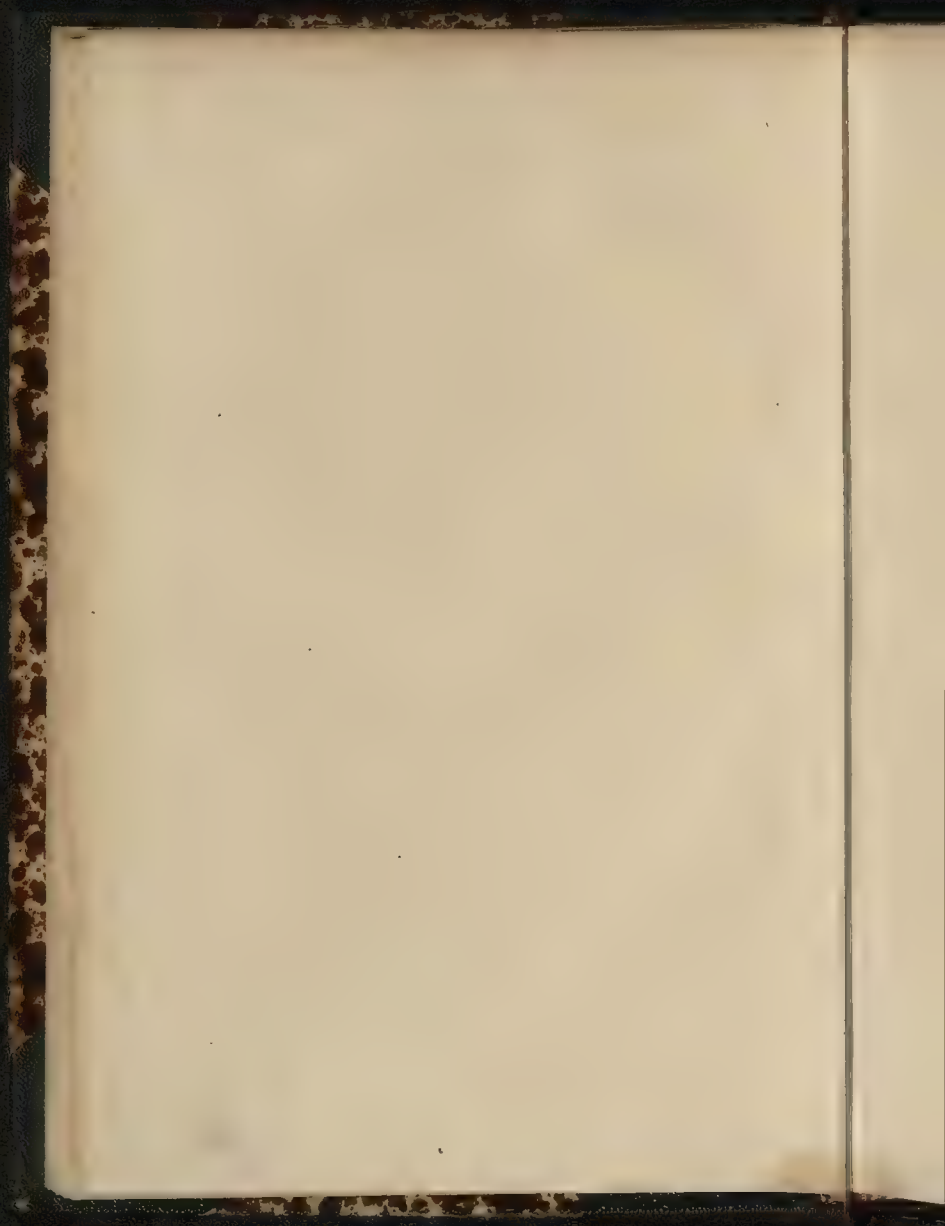
σῶμα ἑσασμένη ψυχὴ ἔτι σαφὲρ ἐρασμοῦ
 τήλοσ' ἀδεῦσα ὁμῶς ἄσεροντα κύκλω
 ἄρμονίν τε χόρῳ ἄσφωρ τέχνην τε κράτιστε,
 ὠφελίμους ζώων τῶ βίῳ ἡδ' ἐδρόμους
 τὸν σοφὸν ἐνσεβέως κτισὴν κόσμοιο ἐπέγνω
 ἡδ' ἐνόμους αὐτὸν δέντα δικαιοσύνης.
 ἡ ἀτρεκέεσι λόγοις ἅμα ἡδ' ἔργοισι δικαίοις
 αἰεὶ ἐτίμησεν πάντα κρατύντα θεόν.
 πῶς αἰκισθῆλῳ καὶ τῷ ἐφρονῶσ' οὐ χριστὸν
 ἱλασθῆρα βροτοῖς ἡμ' ἐπεμψε θεός.
 δεξαμένη τε ἐπαγγελίας αὐτῷ, τῷ ἀληθεῶς
 τῷ πατρὶ τῷ χριστῶντι λαβεῖν σε θεῷ,
 νῦν οὖν ἡδ' ἀγαθὴ ψυχὴ τὴν σαρκὰ λιπῶσα
 ἐν λαμπροῖς πᾶσιν δώμασιν οὐρανόις
 ἰσορέα σε θεῶν σοφίας αὐτῷ ἀπολάνει,
 καὶ ὑμνεῖ αὐτὸν πολλὰ διδασκομένη
 ὥς Δ' ὁ γέρωις Ἀτλας σικαρεῶν πότε ὠρίωνι
 ἢ Ἀριστῶς τοῖς κέωις ἀνέταται
 τέγματα δ' ἔξερ' ἐτοὺς δ' εἰς ταχὺ δέντα προνοίας
 σημασίᾳ ἄσφωρ καὶ ἐπιτελλομένων.
 οὕτως

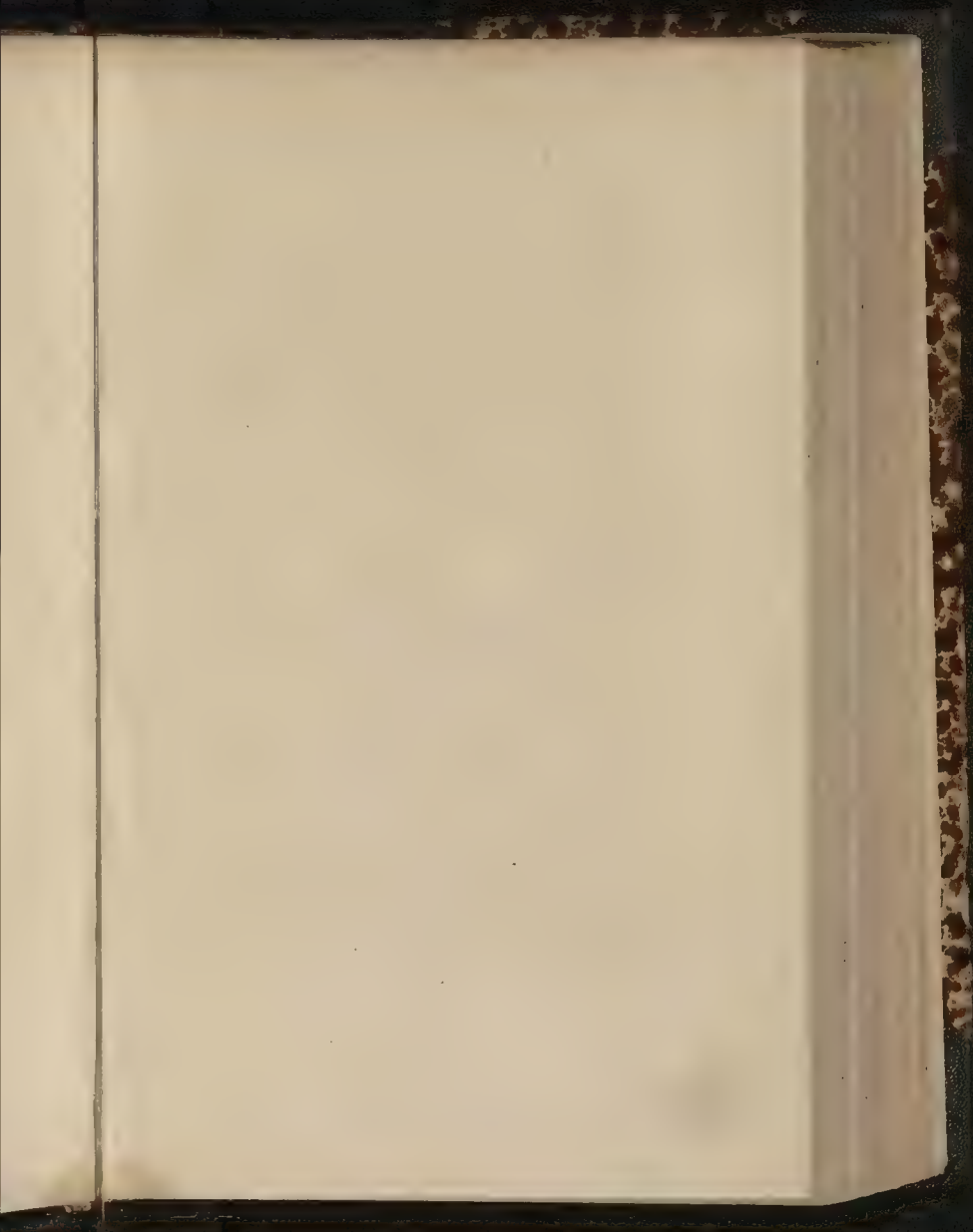
οὕτως ἐυποιῶν σαξωνικὸν ἔθνος ἐρασμ. Θ,
τῶν περὶ τῶν ἄσρων πῶς διδασκαλίαν
μωροκάκοισ' ἔξι γελῶς τόδε κενταυροίσιν,
ἀλλὰ πόνημ' ἄρετ' οὐ τῶ σωφῶς ἔξι νεῦ.

τέλ. Θ.



Θ,
αλία
μοσίτη,
δία.







quan
futura
placa
furi e
ciam
quæ
tem a
dupli
gnitu
ram
to po
fieret
Apol
Apo
uero
grau

DOCTISSIMO VIRO SIMONI
GRYNÆO, PHILIPPVS
MEDANTHON.
S. D.

9



V M G R A E C I A
longo & ciuili bello undiq;
arderet, & malis
uexaretur omnibus, quę
bellum præsertim ciuile
comitari solent, Apollo
loconsultus in Delo,
quando tantarum calamitatum finis
futurus esset, aut quibus modis dij facti
placatiores præsentis ærumnas depul-
suri essent, respondit, tum demum Græ-
ciam tranquillam fore, cum sibi aram
quæ ibidem erat, duplicassent. Erat au-
tem aræ figura cubica, quam cum Delij
duplicare instituissent, alteram pari ma-
gnitudine addiderunt, & ex cubica figu-
ram quadrangulam effecerunt. Aliquan-
to post, cum publicæ calamitates nihilo
fierent mitiores, iterum interrogant
Apollinem, rite ne paruissent oraculo,
Apollo negat eos imperata fecisse. Ibi
uero perculsi Delij, suspicantur rem
grauiore per ambages significatam
B esse

esse, & oraculi interpretem quærendum
esse censent, ueniunt itaq; ad Platonem
qui docet qua in re sit erratum, uideli-
cet, nescisse eos cubi & quadranguli di-
scrimen, nec ex cubo fuisse quadrangu-
lum faciendum, monstrat qua ratione
cubus duplicandus sit. Cæterum admo-
net hanc oraculi sententiam esse, ita de-
mum Græciam futuram tranquillam,
si se ad philosophiam Græci conuertif-
sent, quia hæc studia animos ab ambi-
tione, & cæteris cupiditatibus, ex quibus
bella & cætera mala existunt, ad amo-
rem pacis, & moderationem in omni-
bus rebus abducerent. Huius mihi Pla-
tonici oraculi, sæpissime uenit in men-
tem, mi Simon, cum horribiles horum
temporum tumultus confidero. Nec ue-
ro alienum putauì hoc loco recitare, præ-
sertim cum ad te scriberem, hominem
cum in reliqua philosophia, tum in his
ipsis artibus eruditissimum. Nam mihi
quoq; unum hoc remedium uidetur
publicarum calamitatum fore, si se no-
stri homines ad ueram ueteremq; philo-
sophiam conuertant, quæ cum incendat
animos amore ac studio ueritatis, & ad
intellectum atque admirationem opti-
marum

marum
bono-
rum, q
bellum
xerint,
lem cr
discord
mant.
lo nihil
ram da
tem ad
cherrin
ros per
in hoc
habeat
nq; ymo
malis &
ulli mel
nere hu
Deo g
hoc cor
defendu
nulli tr
poni po
ad hanc
postqua
mum A
Platon

marum rerum exuscitet, una efficit uiros
 bonos ac moderatos, ac dissimiles ho-
 rum, qui nunc cum propter inscitiam
 bellum ueritati & rectæ doctrinæ indi-
 xerint, & in homines studiosos horribi-
 lem crudelitatem exerçant, publicas
 discordias præcipue alunt atque inflam-
 mant. Etsi autem isti Platonis oracu-
 lo nihil afficiuntur, nos tamen decet ope-
 ram dare omni contentione, ut iuuentu-
 tem ad hæc studia reuocemus, & ut pul-
 cherrimæ artes conferuentur & ad poste-
 ros perueniant, quod certe præstare ipsi
 in hoc uitæ genere debemus, & ut olim
 habeat Respub. ciues recte eruditos,
 καὶ γνησίως φιλοσοφούντας, qui mederi pub-
 malis & uelint & possint. Neq̃ uero
 ulli melius gloriosiusq̃ de uniuerso ge-
 nere humano mereri censendi sunt, nec
 Deo gratius facere quidquam, q̃ siqui
 hoc consilio optimarum artium studia
 defendunt, atque ornant. Huic merito,
 nulli triumpho, nullæ uictoriæ iure ante
 poni poterunt. Ac noui ego quidem tuos
 ad hanc laudem impetus iam olim, sed
 postquam nunc optimos autores pri-
 mum Aristotelem, deinde Euclidem &
 Platonem edi curasti, & ut intelligo iam

B ij

ador

adornas editionem Magnæ Syntaxeos
Ptolemæi, extant minime obscura iudi-
cij ac uoluntatis tuæ testimonia. Itaque
& tibi hunc animum, & reipub. gratu-
lor, teq; non desinam, tametsi ^{ὁ δὲ θεὸς} ~~ὁ δὲ θεὸς~~
ut dicitur hortari, ut totum te ad hanc
philosophiam illustrandam conferas,
Habes huius honestissimi curriculi so-
cios, non sane multos, sed ramen ali-
quos passim in Germania, uiros opti-
mos & doctissimos, qui et ipsi commo-
uere studia Iuuentutis hac in re conan-
tur. Recte enim iudicant, reliquam phi-
losophiam mancā atq; mutilā esse,
nisi rerum cœlestium cognitio accedat.
Scis autem in scholis opus esse Elemen-
tis, Nec alius libellus magis necessarius
est, quam Theoricæ ut uocant, seu pictu-
ræ orbium cœlestium, quas cum hic ede-
remus diligentia uiri optimi ac ueteris
utriusq; nostrum amici ornatas Iacobi
Milichij, in uestibulo hanc ad te Episto-
lam addidimus, non solum, quod tui
memoriā nobis subinde renouat ha-
rum artium tractatio, sed magis eo, quia
libellum sperabam plus habiturum gra-
tiæ apud studiosos propter tuum nomen
quod propter egregias uirtutes tuas
apud

apud omnes literatos admodum gratiosum est. præterea intueri omnes in te cupio, ut tuo exemplo cogitent se has communes literas cum interiore philosophia coniungere debere. Nam Epicureos illos, qui neque pulcherrimos motus cœlestium corporum admirantur, neque cognitionem eorum utilem esse contendunt, ne quidem appellatione hominum dignos esse iudico. Etenim non solum bellum gerunt cum humana natura, quæ præcipue ad has diuinas res aspi-ciendas condita est, sed etiam *βούλαχοι* sunt. Voluit enim Deus horum mirabilium cursuum ac uirium noticiam, du-cem nobis esse ad diuinitatis cognitionem. Quanquam in hanc sententiam alio in loco multa a me disputata sunt, tamen quoniam hæc adolescentiæ magis, quàm tibi legenda scribimus, quædam huius doctrinæ utilitates colligendæ sunt. Primum pecuina uita esset, si nullam certam anni ac temporum descriptionem haberemus. Sed illa utilitas longe maior est, quod leges illæ motuū constitutæ ad omnium animantiū salutē deinde & uires cœlestium luminum multiplices, & superiorum atque inferiorum

B in corpore

corporum consensus perspicue testan-
tur hunc mundū ut uenustissime, inquit
Xenophon, σοφου τινος δημιουργου καὶ
φιλοζωου τέχνημα esse, ac mente ali-
qua æterna & optima conseruari at-
que gubernari. Quantum autem re-
fert, hominum animos intuentes in illa
diuinitatis uestigia, firmam tenere per-
suasionem de Dei præsentia deq; proui-
dentia? profecto in bonis mentibus, ma-
gnam hoc uim habet & ad religionem
confermandam & ad regendos mores.
Hæc si quis arroganter contemnit, natu-
ræ suæ immanitatem prodit non aliter
atque Cyclops apud Homerum, qui ne-
gat se ullos uereri deos. Quin potius ut
Plato dixit deum semper γεωμετρεῖν,
hoc est, certissimo motu omnia metien-
tem, gubernare hæc inferiora, ita nos
uicissim huius summi artificis lineas cō-
siderantes, hac pulcherrima Geometria
nos oblectemus, quæ diuinitatem nobis
ostendit. Si ob hanc causam præcipue
condita est cœlestis natura, ut certe est,
ut Deum nobis monstret, satis constat
uoluntati Dei non parere istos, qui hæc
diuinitatis uestigia non aspiciunt neque
inquirunt. Iam quantum prodest ad
omnes

omnes uitæ partes diuinatrix illa pars,
hoc est Physica, quæ disputat, quos ha-
beant effectus astra in miscendis corpo-
rum temperamentis. In priuata uita
habet usum in medendo, ut summi au-
tores testantur. Conducit & ad regen-
dos mores, & deligenda studia, pluri-
mum enim refert, intelligere quo quen-
que natura ducat, ut bonos impetus in-
dustria iuuenus atque conformemus,
prauos cohibeamus. Nam ingeniorum
naturæ magna ex parte imitantur tem-
peramenta. Non dicam hoc loco de for-
tuna, ne omnes uitæ casus ad astra refer-
re uidear. Sed tamen & fortuna sæpe co-
mitatur mores. Et quanquam aliæ quo-
que causæ sunt humanorum euentuum,
tamen res loquitur ipsa, interdum in
astris causam esse, cur, ut Hesiodus in-
quit, Ipse dies quandoque parens quan-
doque nouerca sit. Minus autem lædet
fortuna bene præparatum animum,
Nec nihil conducit tempestatum obser-
uatio ad œconomiam. Porro hi proximi
anni aliquot, satis claras significatio-
nes præbuerunt, sydera magnam uim in
aere & rebus nascentibus habere. Idq;
palam testantur insignes syderum con-

B iij

gressus

gressus. Existunt & in rebus publicis fatales tempestates, in quibus admoniti ab hac arte, multa prouidere possunt, uel ad cauenda, uel ad mitiganda pericula. Sæpe enim fata consilio in melius flecti queunt. Sæpe fatorum seuitiam lenit Deus, placatus piorum uotis. Quare hæc quoque grauis causa fuerit, rerum futurarum significationes animaduertendi. Prodest enim commonesieri homines atrocibus syderum minis, ut a Deo opem implorent, deinde ut bonitatem Dei magis agnoscant, cum uiderint aliquam esse superiorem ac meliorem naturam syderibus, quæ tristes significationes mitigat. Nec dubia est harum artium fides. Nam & motuum ratio demonstrationes habet, quarum eo est sua uisissima cognitio, quia delectat animos certitudo, & harmonia seu consensus in tanta uarietate argumentorum. Et diuinatricem si quis prudenter ad Physicam referet, intelliget eam habere graues causas. Et tuetur eam experientia peritissimorum hominum. Recte uero Galenus de hac ipsa arte inquit, Sophisticum esse contra experientiæ testimoniū rationes quærere, Nec eo detrahenda est

est arti fides, quia aut artifices aliqui inepti sunt, aut non omnes euentus humani in arte monstrantur, sunt enim & alia quædam præter sydera euentuum causæ. Etsi autem in tantis tenebris humanæ mentis, multa prospici nequeunt, tamen artis beneficium non leue ducendum est, quæ plerumque interim & ad uitæ summam pertinentia monet. Quoties fallimur in leuioribus artibus, & in his rebus, quæ sunt ut ita dicam, in manibus. Neque tamen propter huiusmodi errata, explodendæ sunt artes. Sed prudentia est, ad uitæ usum inde, quantum possumus transferre. Illud etiam recte institutis iudicare facile est, quis esse modus diuinationum debeat, & quod Religio approbet has diuinationes, ut medicorum iudicia, aut cæteras physicæ partes. Sed hæc alibi disputauimus. Cum igitur præmia sint artis ingentia, cumque mirifica sit cognitionis suauitas, tamen uel inertia hominum sit, ut hæc tantæ res neglectæ ac sprete iaceant, uel etiam prauis iudicijs. Non enim nulla scholarum culpa est, in quibus rixæ sophisticæ longe anteferebantur his pulcherrimis atque optimis disciplinis. Homerus cum

in clypeo Achillis pingeret sydera, &
cœli uerticem ac motum describeret,
quid aliud uoluit significare, quam ha-
rum rerum inquisitionem summis he-
roibus dignam esse. Apud Virgilium Io
pas in regio conuiuio canit errantem
Lunam, Solisq; labores. Turpe est autē
in castris, & in conuiuio in admiratio-
ne fuisse has artes, & in scholis iacere
spretas atq; neglectas, quibus philoso-
phiæ defensionem atq; conseruationem
Respub. commendauit. Possem exem-
pla commemorare ueterum et huius eta-
tis regum, qui huic studio dediti fuerunt
non solum uoluptatis causa, sed quod
conducere arbitrabantur ad consilia re-
rum gerendarum. Sed ipsæ stellarum ap-
pellationes satis monēt hanc fuisse olim
maximorum regum philosophiam. Ideo
enim plerisq; stellis heroum nomina in-
dita sunt, quia cœlestes motus obserua-
runt atq; illustrarunt. Nec Orphei che-
lyn aliam ob causam inter sydera posi-
tam arbitror, quam quia hanc philoso-
phiam de syderibus docuerit. Itaq; hor-
tentur Iuuentutem ad hæc studia, & dig-
nitas harum rerum & cognitionis suauit-
as, & magnitudo utilitatum & hone-
stissima

flissima exempla omnium summorum in
 geniorum omnis ætatis. Quid quod hæc
 cœlestis Musica profutura est etiam mo-
 ribus? Nam ipsa cōsideratio magnarum
 & diuinarum rerum animos captos ad-
 miratione tantæ pulchritudinis, mirabi-
 liter ad uirtutem & ad moderationem
 flectit. Quodq; fertur Orpheus cantu
 syluas & saxa traxisse, hoc est homines
 rudes & feros ad se conuertisse, ut uiuen-
 di leges acciperent, non arbitror eos ma-
 gis ullius rei dulcedine captos esse, quam
 monstratis rebus cœlestibus. Nec deter-
 reri se ab his studijs recta ingenia sinant
 indoctorum iudicijs, qui tantum quæstu-
 osas artes mirantur. Nam cum hæc sint
 uirtutis studia, fortitudo etiam in eis co-
 lendis requiritur, quæ animos aduersus
 stultas uulgi opiniones obfirmet, & per-
 uersa iudicia contemnat. Atq; hoc tem-
 pore uel maxime pugnandum est cum
 indoctorum persuasionibus. Nulla enim
 ætas tam ferrea rectis studijs fuit, quam
 ista, cuius rei etiam si sunt quædam in
 astris causæ, ut Eclipses & Cometæ ho-
 rum annorum non obscure significant,
 tamen & præter fatales causas augent
 hanc rabiem suo scelere homines impro-
 bi,

bi, quorum animi ambitione & avaricia
occupati, uere bona neque intelligere ne-
que expetere possunt. Proinde maior
adhibenda est contentio bonis uiris, ne
literæ, non tam fato, quam uulgi furore
oppressæ, funditus intereant. Cumque ar-
tes Dei munus sint, non defuturus est
Deus his, qui ipsius dona tuentur & con-
seruare student. Erunt & fata ipsa ali-
quando artibus æquiora. Fortassis hic
etiam adolescentes monendi erant,
quis huius libelli usus sit. Sed has partes
interpretibus relinquam. Purbachius
prudentissime in hanc epitomen con-
traxit Ptolemæi doctrinam de omnium
orbium cœlestium motibus, ut studio-
sis aditum ad integras disputationes pa-
tesceret. Prodest enim ad difficiles &
longas controuersias afferre summam
negocij, uelut argumentū. Itaque dum hic
picturas orbium instituit, tantum τοῦτο
ut ita dicam, tradit. Causas uero, cur tot
cuiusque planetæ orbes numerentur, &
quibus obseruationibus tanta uarietas
animaduersa sit motuum, postea uult ex
Ptolemæo peti. Ad hæc cognitis his ele-
mentis, planetarum motus ex tabulis ad
id compositis computari possunt. Id
quoque

quoque
hæc pr
mines
de cau
rim du
& agi
mul o
lo inte
Plato
ἀνάγκη
Magn
gener
si pen
rima
omn
uolen
nes li
nitat
orbium
etior
cur i
tus, i
sus, c
rum
rent
hens
gnit
Qua

quoque pertinet ad τοῦτον. Sed tamen
 hæc primum tradenda iudicauerunt ho-
 mines periti, ut postea demonstrationes
 de causis facilius percipi possent. Et inter-
 rim dum hæc elementa sunt in manibus
 & agitantur, interdum causæ aliquæ si-
 mul ostenduntur. Mirabili enim uincu-
 lo inter se doctrinæ partes cōnexæ sunt.
 Plato grauissime inquit, σοφώτατον
 ἀνάγκη τὸν ἀληθῶς ἀσπόμενον εἶναι.
 Magna enim doctrinæ copia est in hoc
 genere, nec ulla tam facilis pars est, quin
 si penitus uelimus eam cognoscere, plu-
 rima simul quærenda sint. Etsi autē non
 omnes se prorsus huic studio addicere
 uolent, tamen hæc initia ignorare homi-
 nes literatos turpē est, & alienum huma-
 nitate. Quomodo sint contrarij motus
 orbium, de solis cursu, quæ sint æquino-
 ctiorum, ac solsticiorum causæ ac notæ,
 cur in alia circuli parte tardior sit mo-
 tus, in alia uelocior, Quomodo solis cur-
 sus, quomodo poli altitudo spacia die-
 rum mutet, Quæ sint umbrarum diffe-
 rentiæ, ex quibus cum alia multa depre-
 hensæ sunt, tum etiam solis & terræ ma-
 gnitudines, Qui sint regionum situs,
 Quare Luna singulis mensibus occulte

tur, & postea prodiens paulatim imple-
at orbem, Quæ Eclipsium causæ sint. Hæc
atq; alia multa in facilima parte huius li-
belli traduntur, quæ tamen ipsa locuple-
tissimam quandam doctrinam continēt
nec explicari possunt, nisi multa requi-
ramus ex fontibus, ubi de causis disputa-
tur. Quare magnum opere præcium fa-
ciunt studiosi in hoc libello cognoscen-
do omnes, sed generosæ naturæ degusta-
tis his initijs ad cætera ingenti animo
contendere debent, ut pulcherrimam &
suauissimam philosophiæ partem abso-
lutam, ad uitæ usum accommodare possint
& causas uidere, unde sint illi rerum cir-
cuits, quos ita uocat Plato, in naturis
corporum, & in rebus publicis, qui or-
tus, incrementa, inclinationes, & interi-
tus continent. Ad hæc si accesserit libera-
lis aliarum literarum doctrina, & reli-
gionis scientia, quid potest cogitari tali
uiro qui ista consecutus est, beatius? Nul-
la regna, nullas opes, nullas uoluptates
animus non monstrosus his bonis ante-
feret. Neq; uero ulla ex parte fructum
capere satis dignum sine hac societate
doctrinarū quisquam poterit. Sed ut in
fidibus, plurium concentus efficit perfe-
ctam

etiam sonorum suauitatem, ita copulatio
 uberiores & gratiores in singulis arti-
 bus fructus parit. Id non difficile est iudi-
 care. Si quis enim per omnem uitam tan-
 tum in Dialectica aut Arithmetica ela-
 bore, nullis alijs adhibitis artibus in
 quibus illæ exerceantur, is uelut ludo
 quodam delectari suo studio uidebitur,
 non ueros ex arte fructus pascere. Quan-
 to autem uberiores ex utraque fructus
 percipiemus, cum Arithmeticæ benefi-
 cio siderum motus inueniemus, cum ra-
 tiocinando conferemus causas, & effe-
 ctus, uel in natura, uel in negocijs, & iu-
 dicabimus, quæ consentiant, quæ dissi-
 deant. Quare si ueros ex singulis artibus
 fructus auferre cupimus, totum doctri-
 narum orbem animis intueamur, atque
 expetamus, præsertim si non repugnet
 natura, & contingant idonei duces. Ta-
 lis doctrinæ perfectio non solum priua-
 tim beatos efficit. Nam & præsidium
 est uitæ firmissimum, & complet animos
 ueris & non perituris uoluptatibus, fi-
 cur inquit Aristoteles δοκῆ γοῦρ ἢ σο-
 φία θαυμάσια ἡδονὰς ἔχειν καθαρῶς καὶ
 τῷ βέλαι. Sed etiam præclare me-
 reri de Repub. potest. Non est enim
 ob

obscurum, quantum noceant rebuspub.
homines leuiter docti, qui de maximis re-
bus falsas opiniones serunt. Hæc ad te de
communibus studijs libenter scripsi,
non quidem tua causa, uideo enim te re-
cto cursu foeliciter ad illum scopũ quem
petendũ esse dixi, contendere, aut potius
non procul à meta, abesse, sed ut iuentu-
rẽ ad hæc studia adhortaremur, etsi arbi-
tror nullum necq; nostræ amicitie aptius,
neque tibi iucundius esse quasi confabu-
lationum genus, quàm de honestarum
disciplinarum studijs, in quibus hanc
ipsam partem de qua hic locuti sumus,
ornandam & propagandam, tibi sum-
psisti, qua in re non solum ingenij ac do-
ctrinæ laudem assequeris, sed etiam pru-
dentia & fidei, quod quasi desertam à
multis hoc tempore stationem occupas
& ei parti philosophiæ opem ferendam
esse perspicis, quæ maxime iacet negle-
cta. Vtinam uero Deus rebus publicis
tranquillitatem concedat, ut boni uiri
has artes excolere atq; illustrare possint,

quibus nullum habet hæc uita
ornamentum prestan-
tius. Bene Vale.

M.D.XXXV.



quo h
scholia
esse de
te neg
est au
lo ind
ribus
Astro
specie
nam
ctatio
plane
quod
rum l
buntu
nis de
de res
mum
sunt

PRAEFATIO IN THEO-
RICAS.

17



INITIOMONEN-
dum existimo lectorē
de summa ac fine toti-
us huius libelli Theori-
carum, de ratione me-
thodi, atq; de ordine
quo hic autor in docendo uti solet. In
scholis præcipiunt primum quærendum
esse de subiecto, id est, de materia & capi-
te negocij, de quo principaliter docēdus
est auditor. Id alias uno uerbo uelut titu-
lo indicatur. Alias tota oratione ac plu-
ribus uerbis describitur. Solet autem
Astronomia diuidi in duas partes seu
species, quarum prior continet doctri-
nam primi mobilis, posterior uero tra-
ctationem secundorum mobilium, ut
planetarum. Si quis igitur interroget,
quod sit subiectum seu ὑποκείμενον eo-
rum libellorū, qui titulo Sphærae inscri-
buntur, qualis est sphæra Procli, Ioan-
nis de Sacroboſco, & ſimilium, commo-
de responderi poteſt, ſubiectum eſſe pri-
mum mobile. At huius libelli ſubiectum
ſunt omnia reliqua corpora cœleſtia,
C præter

Subiectum

Scopg

præter primum mobile. Aut si quis omnino uelit copiosius huius libelli scopum explicari, is sciat in summa illud hic agi, ut cœlestium motuum ac corporũ, nempe planetarum diuersæ apparentiæ saluentur. Ratio enim intuens in plurimas integrarum periodorum obseruationes statuit hæc cœlestia corpora moueri æquabiliter ac regulariter, ut Solem trecentis sexagenis quinis diebus cum quadrante fere peragrarẽ totum zodiacum, ut Martem perambulare eundem zodiacum binis fere annis, Et sic de reliquis planetis suo modo. Sed in partib. periodorũ deprehenditur non exigua seu uarietas, seu inæqualitas ac irregularitas quam uocant ἀνωμαλίαν, ut sol semicirculũ zodiaci septentrionalem percurrit ali quot diebus tardius, q̃ semicirculũ eiusdẽ zodiaci australem, cum tamẽ semicirculi omnino sint æquales. Sic Martis etiam motus in magna uarietate ac inæqualitate cernitur, ut alias uix septenis mensibus conficit signum, alias etiam diebus quadragenis. Eodem modo iudicari debet de cæteris planetis. Cum itaque tam multiplex sit uarietas motuum & apparentiarum cœlestium, quas græci φαινόμενα

et Anomalija.

et phenomena

C ij

uocant.

uocant
maxi
sunt lo
tiarum
motib
dam
cœlest
netari
nifest
græ p
quas
Eti e
currit
ut mo
le est
netæ
gulon
lares.
tatis,
dicor
causa
motu
mes
fiant
quod
simul
ex hi

uocant, Astronomi summa diligentia,
 maximis uigilijs ac laboribus causas
 sunt scrutati tam dissimilium apparen-
 tiarum. Nam quod tanta in planetarum
 motibus diuersitas non oriatur à quo-
 dam irregulari motu ipsorum orbium
 coelestium, qui deferunt corpora pla-
 netarum, ut imperiti imaginantur. ma-
 nifeste reclamant, ac conuincunt inte-
 græ periodi seu reuolutiones orbium,
 quas constat inter se esse æquabiles.
 Etsi enim in partibus periodorum oc-
 currit inæqualitas non contemnenda,
 ut modo dictum est, tamen impossibi-
 le est integras periodos cuiusque pla-
 netæ inter se adæquari, nisi motus sin-
 gulorum orbium prorsus sint regu-
 lares. Quare huius tantæ irregulari-
 tatis, quæ cernitur in partibus perio-
 dicorum motuum, tradunt Astronomi
 causam eruditam & planam, uidelicet
 motus æquabiles, ac sua natura unifor-
 mes nobis apparere dissimiles, uel quod
 fiant in orbibus eccentricis, uel etiam
 quod multis simplicibus motibus uarie
 simul quasi coagmentatis unus quidam
 ex his omnibus irregularis efficiatur.

C ij

Ita in

Ita in genere ad monstrandas causas
tam uariarum apparentiarum in motibus
planetarum posita seu constituta est ab
eruditis Astronomis partim ἑκκεντροθε
circularum deferentium, partim plu-
ralitas orbium ac motuum. Atque hæ
septem stellæ, quæ tam diuersis afficiun-
tur motibus, uocantur græco nomine
πλανήτων, quasi errones, quia habent ua-
rios, sed tamen non incertos aut uagos
motus. Nam hæc ipsa irregularitas aut
uarietas motuum suam habet legem at-
que periodum. Cumq; singulis Planetis
sua sit ratio, atque uarietas, conuenit
etiam non eandem rationem orbium ac
motuum omnibus assignare, quemad-
modum suis locis singula erunt planio-
ra. Quod autem hoc pacto magnus cœ-
lestium orbium numerus colligitur, id
arti uel potius imbecillitati nostri intel-
lectus condonandum est. Etsi enim hæc
septem lucida ac pulcherrima corpora
diuinitus etiam fortassis sine huiusmodi
orbib. eam uim insitam habent, ut aliud
in alia uarietate ac irregularitate mo-
tuum suam conseruet legem atq; perpe-
tuam harmoniam, nobis tamen sine his
tot orbibus, saltem rationabiliter, eam,

ut

ut sic
anim
perdi
studie
Debe
ne à
tus el
dere,
lestiu
σώτρα
qua P
huius
dame
fiunt
tricus
illud
medi
tium
subtil
uariet
comp
& qu
dem
perite
optim
tium
rum
signif

ut sic dicam, harmoniam irregularitatis
animo complecti, ac cogitando persequi
perdifficile fuerit. Hæc de subiecto libelli
studiosum lectorem monendum putavi.
Debet autem hic libellus uel hoc nomi-
ne à studiosis magnifieri, quod cona-
tus est autor aptissime ac breuissime tra-
dere, summam doctrinæ de motibus cœ-
lestium corporum, & aditum ad *μεγάλην*
σώτησιν cognoscendam patefacere, in
qua Ptolemæus fontes & causas mōstrat
huius pulcherrimæ artis, atq; ex ipsis fun-
damentis, hoc est, obseruationibus, quæ
fiunt per instrumenta, adhibitis geome-
tricis demonstrationibus extruit totum
illud ædificium artis. Ac profecto non est
mediocris artificis tales *ἑσχατώνας* ar-
tium præformare ac materias propter
subtilitatem obscuras, & propter rerum
uarietatem latissime patentes, breuiter
complecti, nec minus tamen perspicue,
& quod dici solet, pingui Minerua, ead-
em tradere. Etsi autem apud doctos &
peritos tanti sit hic libellus, quanti debēt
optimæ Isagogæ præstantissimarum ar-
tium, tamen ut studiosi harum disciplina-
rum magis hunc ament, breuiter duxi
significandam occasionem huius scripti.

C iij

Verfa-

utilis

*deusio seu
bouda theo-
crite*

Versatur in manibus eruditorum Epitome in Almagestum Ptolemæi, ut uocant, quæ inchoata à præceptore, tandem à discipulo absoluta fuit. Sicut ipse Regiomontanus testatur in epistola nuncupatoria (quam nemo philosophico præditus ingenio legere potest, quin admiretur egregiam uirtutem, & suauissimam illam animorum præceptoris ac discipuli coniunctionem) sex priores libros à Georgio præceptore suo esse conscriptos, sed quo minus inchoatum opus consummaret, in medio cursu huius operis letali correptum morbo animam deo reddidisse. Sic Regiomontanus extincto carissimo præceptore reliquam partem operis pertexuit atq; confecit. Hæc eo recitauit, ut intelligant studiosi nostrum autorem uersatum esse maximo studio in lectione Ptolemæi, quem ita probe calculit, teste Regiomontano, ut non tantum sententias, & rem ipsam, sed uerba quoq; memoria tenuerit. Cum itaq; uideret Purbacchius nullam extare commodam ^{ἁσυχώγῳ} *ἁσυχώγῳ*, quæ recte ac perspicue traderet huiusmodi elementa coelestium motuum (Cremonensis enim Theoricæ multis in locis inepte claudicant) etfi

et si in epitoma satis occupatus esset, ta-
 men non piguit eum hæc quoque rudi-
 menta de planetarum motibus conscri-
 bere ad promouenda studia astronomi-
 ca, ac edidit hoc compendium biennio
 ante suum obitum, quo etiam tempore
 obseruauit cum alia, tum maximam So-
 lis declinationem. Ex his studiosus le-
 ctor iudicare potest, qua occasione quo-
 ue consilio impulsus noster autor hoc
 compendium scribendum suscepit,
 nempe ut præcipuos locos & summas
 disputationum, quæ sunt apud Ptole-
 mæum de motibus stellarum magno iu-
 dicio ac prudenter electas hoc libello
 complecteretur. Prodest enim initio ar-
 tis summam quandam tradere, prius-
 quam difficiliore disputationes propo-
 nantur. Ac ut totum consilium autoris
 melius perspicere queat, operæ præcium
 est, uno atq; altero exemplo dissimilem
 methodum in hac *εἰσαγωγῇ* & epitoma
 seu potius *μεγάλῃ σύνταξι* monstra-
 re. Duplex est docendi ratio. Alias
 enim tantum τὸ ὅτι artis traditur
 cum uidelicet nuda ac breuia quæ-
 dam præcepta, siue sententiæ aut regulæ
 C. iij. propo-

proponuntur sine causis atq; demon-
strationibus. Tales in morali doctrina
sunt παλαιῶν libelli, Catonis, Isocra-
tis & similiū. Alias uero etiam διότι mon-
stratur, hoc est, non recitantur nudæ sen-
tentix ac regulæ, sed accurate inuesti-
gantur propriæ causæ, effectus ac demon-
strationes colliguntur. Hoc pacto docet
Ethicen Aristoteles, qui ubiq; fere sua do-
gmata studet firmis probationibus sta-
bilire. Ad eundem modum μεγάλη σὺν
τάξις & ἐπιτομή Regiomontani tradunt
διότι Astronomicorum motuum ac φαι-
νομένων. Verū hæc Isagoge tantum ferè
τόσσι artis continet. Exemplis hoc discrimen
facilime agnosci potest, Vt hic libel-
lus in descriptione motus solis tantum fe-
re docet, Quod sint tres partiales orbes
sphæræ Solis, quorum medius est Ec-
centricus, & corpus Solis circumuehit.
Item quod in hoc orbe moueatur Sol
æqualiter, In zodiaco autem inæquali-
ter, & esse huius eccentrici orbis aliquod
punctū remotis, aliquod proximū ter-
ris (Ptolemæus ἀπόγειον καὶ περίγειον, re-
centiores Augem & eius oppositū nomi-
nant) in quibus nulla eueniat æquatio
seu discrimen ueri ac medij motus Solis
cum

cum in
utendu
id gen
motus
Vides
motus
causis.
scendi
tum in
pothesi
orbis,
siue au
sit istius
centric
trum e
sit æqu
motus
nantur
ge alia
motu
mat in
quæ fiu
cibus,
dunt a
primū
culo z
187. In
conter

cum in cæteris locis eccentrici ðnino fit
 utendum æquatione, deniq; alia quedam
 id genus exponit, quæ ad computandos
 motus ex tabulis non sunt ignoranda.
 Vides hic nudam quandam doctrinam
 motus Solis sine demonstrationibus &
 causis. Postquam autem adolescens di-
 scendi cupidus percepit hæc elementa,
 tum incipit cogitare de causis harum hy-
 pothesium, ut quare ponatur eccentricus
 orbis, in qua parte zodiaci sit ἀπόγειον
 siue aux Arabica appellatione, & quæ
 sit istius rei demonstratio, quanta sit ec-
 centricitas Solis h.e. quantum distet cen-
 trum eccentrici à centro mundi, quanta
 sit æquatio, seu discrimen ueri ac medi
 motus, qua ratione & ingenio compo-
 nantur tabulæ. Quare Ptolemæus lon-
 ge alia ratione ingreditur in tradendo
 motu Solis. Cum enim Astronomia su-
 mat initium ab obseruationibus motuū
 quæ fiunt non à quouis, sed à ueris artifi-
 cibus, qui semper in hæc studia inten-
 dunt animū, oculos, manus, Ptolemæus
 primū hoc deprehendit Solem in semicir-
 culo zodiaci boreali semper cōficere dies
 187. In altera uero dies 178. fere. Nos enī
 contenti erimus hæc tantum ἐν πλάττει

& exempli causa recitasse. Cogitan-
 dum igitur erat Ptolemæo, quare tam
 inæquali tempore Sol æquales arcus
 seu semicirculos zodiaci peragraret.
 Hic duæ uia commodiores ei in men-
 tem uenerunt, uidelicet aut moueri So-
 lem in epicyclo, qui uehatur ab orbe
 concentrico, aut eundem Solem uolui
 ab orbe eccentrico absque epicyclo.
 Hunc posteriorem modum ipse uocat
 ευλογώτερον. Constituto eccentrico or-
 be, postea physica rationes cogunt, ei-
 dem annectere duos alios orbes, alte-
 rum supra, alterum infra, inæqualis
 spissitudinis, sic ut totalis sphaera mun-
 do fiat concentrica, ne aut necesse sit po-
 nere uacuum, aut corpora cœlestia in-
 uicem scindi. Hæc de pluralitate or-
 bium facile accommodabit etiam stu-
 diosus ad reliquos planetas. Deinde
 quia sol in uernalibus signis tunc con-
 ficiebat dies 94 cum semisse, in æstiuali-
 bus tantum 92 cum semisse, demonstrat
 Ptolemæus geometrice ἀπόγειον solis
 incidere in sextam partem geminorum,
 adeoque ante æstiuum solstitium, quod
 ἀπόγειον hodie processit ad secundam
 partem

partem
 Pari ite
 ratem d
 midio
 trici 60
 tri ecce
 24. ad
 centric
 ueri seu
 tabulæ
 cta, et c
 Ex ho
 quid in
 ctrinari
 exemp
 cit nos
 siue co
 portio
 linqua
 trum
 centric
 nam i
 tione
 ci, ad
 τριμω
 ut sin
 lunæ b

partem cancri secundum Alphonsinos. 22

Pari item ratione demonstrat eccentricitatem Solis esse duarum partium cum dimidio fere, quarum semidiameter eccentrici 60. id est, proportionem semidiameteri eccentrici ad eccentricitatem esse sicut 24. ad 1. Item quod in duob. punctis eccentrici contingat maximum discrimen veri seu apparentis, & medij motus, quæ tabulæ ostendunt. Item ubi sint illa puncta, et quantum sit huiusmodi discrimen. Ex hoc exemplo credo perspicui posse quid intersit in hisce disciplinis inter doctrinam τοῦ ὄντος & τοῦ φαινομένου. Sed sumamus plura exempla. Deferentes augem Lunæ, dicit noster autor moueri in antecedentia siue contra signorum ordinem, hac proportionem, ut linea medij motus Solis relinquitur præcise medio loco inter centrum epicycli Lunæ & ἀπόγειον eccentrici orbis. Vnde ratiocinatur lunam in omni coniunctione & oppositione peruenire ad ἀπόγειον eccentrici, ad περιγειον uero quoties est διχότομος, seu ut uocant in quadraturis, sic ut singulis mensibus centrum epicycli lunæ bis perambulet deferentes augem,

Hoc

Hoc est τὸ διδάσκειν docere. Apud Ptolemæum
 qui διδάσκει tradit, plane inuersa est ratio,
 sic ut ex antecedente præcedentis Enthy-
 mematis fiat consequens, Antecedens
 uero ex consequente. Ipsum præterea an-
 tecedens colligit ex perpetuis obserua-
 tionibus motus Lunæ, quæ semper ex-
 titerunt sui similes, in hunc modum. Po-
 namus Lunam tenere eundem locum
 epicycli, uerbi gratia longitudes me-
 dias, cum aut existit σύννοδος aut πανσελη-
 νία aut διχότομος. Ostendet igitur
 obseruatio in σύννοδῳ καὶ πανσεληνώῳ pares
 quidem, sed minimas existere æquatio-
 nes, quæ nihil aliud sunt, quàm differen-
 tiæ ueri ac medijs loci Lunæ. Econtra in
 dichotomis seu quadraturis item esse pa-
 res, sed omnium locorum maximas.
 Hinc ratiocinatus est Ptolemæus heroi-
 cus artifex centrum epicycli Lunæ in
 σύννοδῳ καὶ πανσεληνώῳ obtinere ἀπογείου
 eccentrici. Econtra in διχότομοις existere
 in eiusdem eccentrici περιγείου. Verum
 ut hoc ipsum euenire posset, necessarium
 erat centrum eccentrici seu lineam τῆς
 ἀπογείας seu ipsos deniq; orbis, qui uocan-
 tur deferentes augem, moueri in antece-
 dentia, aut contra signorum ordinem,
 hoc

hoc pa
 motus
 us per
 locum
 tro mu
 centru
 & ipse
 iam di
 sunt ac
 διχότομοι
 per fun
 mæus
 thesibu
 ad φαν
 studio
 Verum
 parent
 rite fa
 Vir C
 terib.
 compa
 cinnio
 Aliud
 in hac
 conis
 συννο
 mouet
 calum

hoc pacto, ut linea non ueri sed medij
 motus Solis extra συνόδους και πανσελη-
 νους perpetuo sibi uendicaret medium
 locum inter duas lineas eductas ex cen-
 tro mundi, quarum altera transiret per
 centrum Epicycli, altera per centrum
 & ipsam augem eccentrici orbis, de qua
 iam dictum est. Hæc enim referenda
 sunt ad medias συνόδους, πανσελήνας και
 διχοτόμους, quod harum interualla sem-
 per sunt æquabilia. Hoc modo Ptole-
 mæus tradit διότι huius partis de hypo-
 thesibus motuum Lunæ, quas quidem
 ad φαινόμενα seu obseruationes magno
 studio collectas erudite accommodat,
 Verum quia hæ Ptolemæi hypotheses ad
 parenti magnitudini corporis lunæ haud
 rite satisfaciunt, nostra ætate doctis.
 Vir Copernicus, qui cum omnibus ue-
 terib. Astronomiæ artificib. merito
 comparari potest, alias tradidit con-
 cinniores, quas suo loco expōnemus.
 Aliud exemplum. Purbacchius narrat
 in hac Isagoga, quod caput & cauda dra-
 conis (ut uulgo uocant, Ptolemæus uero
 σιδεσμορ ἀναβιβάζοντα ηγεῖ κατὰ βιβάζοντα)
 moueantur in antecedentia seu uersus oc-
 casum singulis diebus ad tria minuta.

Id nihil aliud est præter τοῦτο. Sed si quis
causas & fundamenta huius rei scire cu-
piat, is discet apud Ptolemæum aut ex
epitoma Regiomontani, hunc motum
ideo fuisse assignandum lunæ, quod loca
tum eclipticum, quæ semper eueniunt
prope nodos, tum maximarum latitudi-
num lunæ, quarum loca mediant inter
συνέστροφος uagentur certo annorum nu-
mero per totam eclipticam, idq; contra
seriem signorum, seu in antecedentia, ut
Ptolemæi more loquar. Verum id genus
multa alia commemorare possem, nisi
arbitrarer ex his exemplis satis perspicî
posse, quod sit discrimen methodi in hac
Isagoga & apud Ptolemæum. Nam epi-
tome prorsus imitatur methodum Pto-
lemæi, nisi quod sententiam Ptolemæi
interdum breuius tradit, sæpius autem
obscuriores propositiones in partes
quasdam ac membra erudite atq; inge-
niose distribuit, & apertius, copiosius,
deniq; facilius demonstrare studet, ut
plerisq; in locis παράφρασις potius quam
epitome appellanda uideatur. Reliquæ
sunt duæ quæstiones, altera cur autor a
sole ordiatur, qui tanquam princeps &
mode-

modera
sphaera
nem sci
ta theon
De prin
alij mul
ordij, n
Purbac
timi ar
ret Ptol
mobilis
ponere
riodo se
cit, met
tarum
disputa
intellig
lis, que
suum ill
tia colu
dirigere
mæi lun
Et quæ
nihil m
eo tem
tractati
perspic

moderator celestis œconomiae median-
 sphæram occupauit. Altera, quem ordi-
 nem seruauerit in docenda cuiusq; plane-
 tæ theórica. i. explicanda doctrina rōōr.
 De prima quæstione sic respondeo. Et si
 alij multas colligant rationes huius ex-
 ordij, mihi tamen simpliciter uidetur
 Purbacchius secutus Ptolemæi uelut op-
 timi artificis exemplum. Satis. n. appa-
 ret Ptolemæum absoluta doctrina primi
 mobilis primis duob. libris, mox pro-
 ponere motum solis, primum quia pe-
 riodo solari, quæ annum nobis confi-
 cit, metimur cæterorum omnium plane-
 tarum motus ac periodos. Deinde quod
 disputationes de reliquis nullo modo
 intelligi possunt absq; noticia motus so-
 lis, quem uelut principem atq; numen
 suum illi omnes cum quadam reueren-
 tia colunt, suosq; cursus ad eius normam
 dirigere solent. Sic etiam exemplo Ptole-
 mæi lunam mox aggreditur post solem.
 Et quanquam in reliquis planetis non
 nihil mutauit ordinem, tamen nihil ab
 eo temere factum est, sed si quis totius
 tractationis seriem diligentius expendat,
 perspiciet omnia in hoc compendio ue-
 nustissi-

*Cur a Sole Tex-
 rica incipiat?*

nuntissime inter se cohærere, summoq;
 studio atq; prudentia facilima quæque
 primum esse tradita. Quam etiam ob
 causam ultimo loco proponit specula-
 tionem motus octauæ sphæræ, in qua
 sunt stellæ inerrantes, seu ut uocant,
 fixæ, cum Ptolemæus eundem motum
 mox post duo luminaria exponat ac
 demonstret. Nam quia hæc octaua
 sphæra non incedit simplici motu, ut
 Ptolemæus tradit, quem penuria ob-
 seruationum & angustia temporis sa-
 tis excusat, sed uarie quasi trepidat,
 quemadmodum continuis obseruatio-
 nibus posteritatis animaduersum est,
 commodum erat in extrema parte ele-
 mentaris doctrinæ hasce difficiliores spe-
 culationes recitare. Porro, ut respon-
 deam ad alteram quæstionem, sciendum
 est autorem prima parte huius libelli or-
 dine tradere singulorum planetatum
 motus periodicos, qui fiunt secundum
 longitudinem totius zodiaci. In poste-
 riori autem parte, cui titulum fecit de
 passionibus, primum docet uaria *φαινό-
 μενα*, quæ propter hypotheses motuum
 periodicorum & orbium, ut epicyclo-
 rum, se nostris oculis alia alio tempore
 offerunt

*De iustis et
 Ambua.*

offerunt
 station
 emerit
 Item u
 Planeta
 piores
 coeli, q
 hic per
 eclipsib
 est, tam
 Etis at
 nijs, m
 tem ac
 tur ad
 riodico
 stiam
 parte
 am de
 nem, h
 quot p
 tus, de
 eclipsi
 scribit
 τῶν ζῶ
 pertra
 bos m
 & in l

offerunt, ut sunt progressus, regressus, ac
stationes Planetarum, occultationes,
emerfionesq;, pro ut hi distant à sole.
Item uarij aspectus omnium inter se
Planetarum, Quare nos lunam ac pro-
piores Planetas cernamus in alijs locis
coeli, quam sub quibus uere incedunt. Et
hic pertexit elementarem doctrinam de
eclipsibus, quæ disputatio, etsi breuis
est, tamen intellecta à studiosis, qui re-
ctis atq; philosophicis præditi sunt inge-
nijs, magnam ipsis ac ueram uolupta-
tem adfert. Hæc omnia ferè comitan-
tur adhuc illas hypothesen motuum pe-
riodicorum, et amplitudinem seu angu-
stiam eorum orbium, de quibus prima
parte dictum erat. Deinde texit histori-
am de motibus planetarum in latitudi-
nem, hoc est, quantū quisq; eorum, aut
quot partibus, item in quod mundi la-
tus, deniq; quàm uarie euagetur extra
eclipticam, quæ a sole annuo motu de-
scribitur, et à Ptolemæo κύκλος διὰ μέσων
τῶν ἑωδίων appellatur. Ad extremum
pertractat, ut dixi, octauū illius orbis am-
bos motus simul, quibus uidelicet cietur
& in longitudinē, & latitudinē, Sed in

D

priori

priori parte, quæ continet periodicos motus, docet cuiusq; Planetæ θεωρίαν hoc ordine. Primum quot habeat orbes par-
 tiales, quæ sint appellationes, qualis sit
 situs orbium, centrorum, & axium seu
 polorum. Deinde quæ sint periodica
 tempora motuum, Item super quo pun-
 cto & axe uel eccentricus orbis, uel epi-
 cyclus regulariter incedat, Item qua ra-
 tione hi motus ad solem uelut chora-
 gum cœlestium motuum sese accom-
 modent. Ultimo exponit ac definit uo-
 cabula, quorum noticia cum ad intelli-
 gendos motus, tum præcipue ad eos-
 dem computandos necessaria est. Hæc
 bono cōsilio uolui studiosos lectores ini-
 tio admonitos de subiecto, ac methodo
 deq; ordine totius libelli, quæ etsi fue-
 runt prolixiora, tamen spero discenti-
 bus non futura ingrata aut inutilia. De-
 inceps in singulis theoricis addam cum
 breuia σχόλια ad declaranda σχήματα seu
 figuras, quæ passim adiectæ sunt, tum
 alia etiam profutura ijs, qui hæc elemen-
 ta cognoscere, atq; intelligere cupiunt.
 Addam etiam alia congruentia cum re-
 centib. tabulis motuum Copernici ac
 nostris. Audiamus itaq; iam ipsum Pur-
 bachium docentem.

Theo-

THE
 PLAT

PRIN
 o



concaua
 uero secu
 sed secur
 Tertius
 tam secu
 am, quā
 tricus. D
 cus orbi
 mundi
 est aliud

THEORICÆ NOVÆ

26

PLANETARVM GEORGII

PVRBACHII FOELICITER

incipiunt.

DE SOLE.

PRIMA PARS DESCRIBIT

orbes, & horum centra.



SOL habet tres orbes
à se inuicem omni-
quaque diuisos atque
sibi contiguos. Quo-
rum supremus secun-
dum superficiem con-
uexam est mundo con-
centricus, secundum
concauam autem eccentricus. Infimus
uero secundū concauam concentricus,
sed secundum conuexam eccentricus.
Tertius autem in horum medio locatus
tam secundū superficiem suam conuex-
am, quàm concauam est mundo eccen-
tricus. Dicitur autem mundo concentri-
cus orbis, cuius centrum est centrum
mundi. Eccentricus uero cuius centrum
est aliud à centro mundi.

D ij . . Duo

THEORICA

Duo itaq; primi sunt eccentrici secundum quid, & uocantur orbis augem solis deferentes. Ad motum enim eorum aux solis uariatur. Tertius uero est eccentricus simpliciter & uocatur orbis solem deferens. Ad motum enim eius corpus solare infixum sibi mouetur. Hi tres orbis duo centra tenent. Nam superficies conuexa supremi & concaua infimi idem centrum habent, quod est mundi centrum. Vnde tota sphaera solis, sicut & alterius cuiuscunq; planetæ tota sphaera concentrica mundo dicitur esse. Sed superficies concaua supremi atq; conuexa infimi una cum utrisq; superficiebus medij, unum aliud, quod centrum eccentrici dicitur, habent.

Χολια,

Orbis supremus est. B.

Infimus orbis. C.

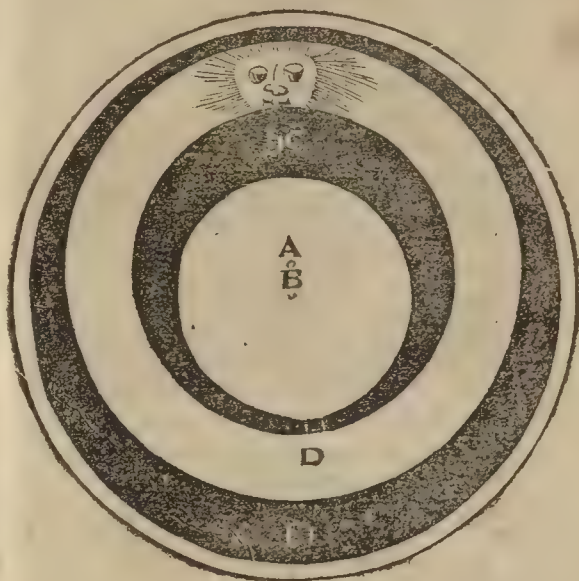
Tertius & medius orbis, ad cuius motum sol incedit sub ecliptica est D.

B. Centrum est mundi, super quo descripta est & extrema circumferentia supremi orbis, quæ hic representat superficiem conuexam eiusdem orbis, & intima circumferentia infimi orbis representans superficiem concauam eiusdem.

A. Centrum eccentrici orbis, super quo ambæ extremitates medij orbis, exterior & interior describuntur. Exterior seu remotior a centro designat tam superficiem conuexam

SOLIS.
THEORICA TRIVM
ORBIVM SOLIS.

27



D iij

convex-

ti secun
gem so
eorum
est ec
orbis so
cius cor
Hi tres
perfici
a infimi
mundi
lis, sicut
ra sphæ
sse. Sed
q con
perficie
centrum

sol incedit
est & extre
refertur su
circumfe
m concavam

mbæ extre
abuntur. Ex
superficie
convexas

THEORICA

convexam huius medij orbis, quam concavam supremi, Interior autem superficiem concavam eiusdem medij & convexam infimi. Sunt enim & hi & alij cœlestes orbes inter se contrigui, id est, eorum ultima seu extrema simul sunt, seu ita sese contingunt, ut nihil possit esse medium.

Orbē Cicero & alij tantū etiam pro circulo dixerunt. Sed hoc loco significat sphaeram sic excavatam, ut intra se aliam recipiat contriguam. Cuius rei exemplum quæcunq; videre licet in parribus oui, ubi primum crusta exterior includit omnia interiora, inde exigua uel tenuis tunica seu membrana continet proximum liquorem, quem vocant albymen. In medio est vitellus tanq; terrea pars oui. Martialis. Candida si croceos circumfluit unda vitellos. Aliquod etiam exemplum pingunt cepparum tunicae multiplices, ubi semper interiores ac medio propiores sunt angustiores.

Est autem Aristotelicum cœlestia corpora lucida non ferri motu proprio seu progressionis, ut animalia, sed motu pfectionis. Non enim ut pisces in aquis, uel aues in aere remere uagantur huc illuc, sed perpetua ac legitima æquabilitate ac intra certas metas circumferuntur. De qua re ipsum Arist. legant studiosi libro 2 de cœlo. Vbi etiam monet duplicem sphaeræ motum per se esse $\kappa\upsilon\lambda\iota\sigma\tau\iota\varsigma$ η̃ $\delta\iota\upsilon\chi\sigma\tau\iota\varsigma$ uolutionem & conuersionem, ac docet cœli motum esse $\delta\iota\upsilon\chi\sigma\tau\iota\varsigma$ non $\kappa\upsilon\lambda\iota\sigma\tau\iota\varsigma$, quia semper eadem duo puncta manent immobilia.

SECUNDA PARS DE PERIODIS horum trium orbium.

I.

DE PERIODICO MOTV DEFERENTIUM augem.

Μουεν.

MOuentur autem orbes deferentes augem solis. motibus propriis proportionalibus, ita quod semper strictior pars superioris sit supra latiore inferioris, & æque cito circumeunt secundum mutationem motus octauæ sphæræ, de quo posterius dicendum erit. Poli tamen huius motus sunt eclip- tica octauæ sphæræ. Aux enim eccen- trici solem deferentis in superficie eius- dem eclip- ticae continue reuoluitur.

κελια.

Supra dictum est Eccentrico orbi propter physicas causas annexi alios duos orbes, superiorem ac inferio- rem, ut medius ipse ab utroq; contineatur. Si enim Pla- netæ solos haberent Eccentricos orbes, necesse esset tum propter dissimiles eorum $\epsilon\kappa\epsilon\nu\tau\rho\acute{o}\nu\eta\kappa\alpha\varsigma$ relinqui media loca hian- tia & uacua corporib. tum etiam propter dissi- milia motuum tempora periodica aut fieri scissionem corporum, aut certe eundem locum alias uacuum esse cor- pore, alias repleri. Abhorret autem natura & a uacuo & a penetratione dimensionum, quam ita uocant, cum ne- gant duo corpora simul occupare eundem locum prop- rium. Ac ex Ptolemæi quidem sententia, qui posuit $\alpha\pi\acute{o}\gamma\epsilon\iota\omicron\rho$ solis immobile, tantum hoc Physico munere funguntur hi duo orbes additi Eccentrico. At posterior ætas non reliquit hos orbes ociosos, sed quia deprehen- dit apogeon solis paulatim traduci sub alia loca zodiaci, hoc ipsum quoq; munus eis delegauit.

D iiii

Vocatur

THEORICA

Vocatur autem planum solis, *κίηλος δία μέσων* ἢ *ζωδίων*, quia cum sol in eodem semper plano de-
currat, reliqui Planetæ omnes inde ad utrumque latus eua-
gantur, nō uno atque eodem modo, sed ad dissimilia inter-
ualla, ac diuersis locis & temporib. ut infra explicabi-
tur. *ἑκλειπικὴ* uero uocatur, quia quoties Luna ad
solem peruenit, uel ei obijcitur sine latitudine, aut non ita
magna, existit defectus, Solis quidem in nouilunio, Lu-
næ autem in plenilunio.

Cæterum idem esse axis & octauæ sphaeræ, cui in-
scribas tribuimus stellas inerrantes, & sphaeræ solis, inde
animaduertitur, quod stellæ inerrantes seu fixæ semper
eodem modo se habent ad planum, in quo sol perpetuo
conuertitur, ut infra dicitur.

Hæc his iam facile intelligi potest, cur hoc ipsum
planum Solis a recentioribus uocetur Ecliptica octauæ
sphaeræ, uidelicet, quod stellæ fixæ, quas omnes in octa-
ua sphaera collocamus, latitudines suas seu distantias ab
itinere solari non mutant hactenus, sed easdem semper
conseruant.

Orbes *ἰσοταχῆς* uocantur a græcis scriptorib.,
æque ueloces, *ὁμοταχῆς* sunt orbis inæquales, qui ta-
men pari temporis spatio conuertuntur. h. e. qui ha-
bent motus similes uel proportionales, & ut Ptolemæus
loquitur, *ἰσοχρονὶς ἀποκαταστάσις*,

DE MOTV PERIODICO ORBIS Eccentrici, qui deferat corpus solare.

PROPRI-
VS MO-
TVS Solis
annuus.

SED orbis solare corpus deferens mo-
tu proprio super suo centro, scilicet
eccentrici, regulariter secundum suc-
cessionē

cessionem
tis et o
cumfer
laris un
ta mot
prioru
ni axis
per cen
gem de
appare
augem
tute m
solem
centric
orbium
circulo
secund

Sol
greditur
mæus loq
8. secun.
sic collig
coninet
nura. 15.
fere, Per
regnum c
morum

cessionem signorum quotidie 59 minu-
tis et octo secundis fere de partibus cir-
cumferentiæ per centrum corporis so-
laris una reuolutione completa descrip-
tæ mouetur. Cuius motus poli a polis
priorum orbium distant, & sunt termi-
ni axis illius orbis, scilicet lineæ euntis
per centrum eccentrici axi orbium au-
gem deferentium æquidistantis. Ex his
apparet, quod propter motum orbium
augem deferentium, quem habent uir-
tute motus octauæ sphaeræ, axis orbis
solem deferentis cum centro circuli ec-
centrici atq; polis eiuldem circa axem
orbium augem deferentium, paruorum
circularum circumferentias describant
secundum eccentricitatis quantitatem,

οολιον.

Sol singulis diebus motu proprio sub ecliptica præ-
greditur secundum successione signorum, seu ut Ptole-
mæus loquitur, *εἰς τὰ ἐπόμενα* nempe, o. Gra. 59. Min.

8. secun. 19. ter. 37. quar. 19. quin. 13. sex. 56. sep. Quod
sic colligitur. Annus, id est, periodus siue circuitus solaris
continet iuxta Alphonsinos. 365. Dies. 5. Horas. 49. Mi-
nuta. 15. secun. 58. tertia. 49. quarta. 46. quinta. 26. sexta.
fere, Per hunc numerum seu quantitatem anni partire in
regum circulum h. e. 360 gradus. Quotiens ostendet
motum solis diurnum. Id quomodo expedite & sine

D v magna

THEORICA

magna molestia fiat, docuimus alibi in logistica scrupulorum astronomicorum. Ceterum iuxta Ptolemaeum palio est maior anni quantitas, ac propterea motus diurnus item aliquanto minor. De qua varietate annorum infra dicitur.

THEORICA AXIVM ET POLORVM.

◀ ECLIPTICA.



Axis

Axis
est pars a
dificum est
Axis
Eccen

est distan

Poli

apogreon

Circu

apogreon

culis B K

morum a

nucirculo

sunt 2

rum circu

rum. Po

morum o

erici supe

duah, cir

centrici

2

tabilem o

eam statu

lum sen

dunt suo

rum 16 f

gemus in

C

ueatu

punct

Axis deferentium apogæon Eccentrici GB H. Hic est pars axis Eclipticæ octauæ sphaeræ, ut paulo antè dictum est.

Axis Eccentrici priori æquidistans E A F.

Eccentricitas seu ἑκκεντροτης Solis linea A B. Hæc

est distantia centri orbis Eccentrici solis a centro mundi.

Poli, id est, extremitates axis orbium deferentium apogæon G, H poli axis Eccentrici E, F.

Circuli, qui describuntur ad motum deferentium apogæon a poli Eccentrici, representantur hic a semiculis B K, & F H I. Similiter circulus, qui ad eundem motum a centro Eccentrici describitur, representatur semiciculo A L. Horum omnium semidiametri æquales sunt ἑκκεντροτήτι, nec absoluntur circumferentiæ horum

circulorum iuxta Alphonsinos ante 49000 annorum. Postremo hoc etiam cogiter studiosus ad eundem motum orbium deferentium describi a toto axe Eccentrici superficiē rotundæ columnæ, quæ terminatur utrinque duab. circumferentijs circulorum parallelis, quos poli Eccentrici describunt, ut iam dictum est.

ἑκκεντροτης Solis subinde uariatur, etsi eam immutabilem credidit Ptolemæus, ut ἀπογορη, qui quidem eam statuit duarum partium cum semisse unius fere, quatum semidiameter Eccentrici 50. Alphonsini eam gradunt suo tempore huiusmodi partium 2. scrupulorum primum 16 fere. At nostro tempore minor est, ut postea dicemus in nouis hypothesis.

CUm autem centrum solare ad motum orbis ipsum deferentis regulariter super centro eccentrici moueatur, necesse erit ut super quocunque puncto alio irregulariter moueatur.

Quare

THEORICA

Quare sol super centro mundi in temporibus æqualibus inæquales angulos, & de circumferentia zodiaci inæquales arcus describit.

αολια.

Supra diximus, quod collatis observationibus integrarū conuersionum colligit ratio cœlestium corporum morus omnino esse æquabiles constantes ac ratos, Sed si cuiusque conuersionis partes inter se conferantur, uaria ac multiplex deprehendatur anomalía, ut Solis annum circuitū fieri diebus 365 ac quadrante unius fere restantur perperuæ observationes, quæ fiunt ad æquinoctia. At semicirculos zodiaci, quos distinguunt sectiones æquinoctiales, haud peragrat sol æquali tempore, sed tardius semper borealem semicirculum, ut nostra ætare diebus 186. horis 8. scrupulis 13. Australem uero semicirculum diebus 178. horis 21. scrupulis 42. ut duorum semicirculorum differentia constet diebus 7. horis 10. scrupulis 31.

Hactenus igitur tradidit autor hanc hypothesin, quod sol æqualiter quidem moueatur, sed in Eccentrico, non δμoκεντρῶ. uel concentrico. Nunc eam hypothesin ad usum ac commodat, ac breuiter, ut fieri solet in doctrina τοῦ δῆ, monet eam congruere cum phenomenis seu ad parentijs, sic ut sol in zodiaco orbe, hoc est, qui nobis motum eius in terra tanq̃ mundi centro spectantibus concentricus est, moueri uideatur inæqualiter, id est, alias celerius, alias tardius. Etsi autem huius loci integra explicatio petenda est ab ipso Ptolemæo, tamen ut rudiores magis inuidentur ad eius lectionem, non alienum uidetur a nostro instituto, doctrinam τοῦ δῆ huius loci ex ipsis

Geometriæ fontibus aliquanto etiam uberius hic retinere.

Ostendit

Osten
lis adparet
absoluitur
tricum, au
concentric
sol immed
cyclos, qu
ritidem c
Etsi autem
fica adiun
distissime
cum, quæ
hic rectal
mentario
utriusque

D

In
reuelatio
inde aut
cyclo apo
rias. Pr
concentri
quo stella
sub eade
feratur po
ne semper
aut tardi
eodem lo
Sed alia
cyclo cie
si contra
tricus qu
tur, hoc

Ostendit autem Ptolemæus dupliciter anomaliz solis adparenri, ut quæ simplex est, ac una tantum uarietate absoluitur, satisfieri posse, scilicet aut per solum Eccentricum, aut per homocentrepicyclum, hoc est; per orbem concentricum, qui uehit epicyclum, in cuius peripheria sol immediate uoluatur. Vniuersaliter enim uocant Epicyclos, qui dum ab alijs maioribus circumferuntur, eorundem circumferentias uicissim centris suis deliniant. Esti autem de Eccentrico tantum demonstrationes posita adiungemus, tamen quæ de homocentrepicyclo eruditissime tradita exstant apud Ptolemæum & Copernicum, quæ iure dixeris alterum Ptolemæum, breuiter hic recitabimus, ut studiosus lector ex hoc nostro commentario summam quandam harum speculationum ad utriusque lectionem adferat.

EPICY-
CLVS.

DE HOMO CENTRE- picyclo.

In hac igitur hypothesi primum aut æquales sunt revolutiones concentrici & Epicycli, aut inæquales, Deinde aut centrum epicycli in concentrico & stella in epicyclo apogæa feruntur in eandem partem, aut in contrarias. Primum si fuerint æquales periodi, aut circuitus concentrici & epicycli, apogæi quidem locus, hoc est, in quo stella longissime recedit a terris, semper manet fixus sub eadem parte signiferi, ac stella tamenli uario motu feratur per rotum zodiacum, tamen in qualibet revolutione semper in eadem parte conspicitur priori uelocitate aut tarditate, propterea quod stella necessario semper sub eodem loco signiferi priorem epicycli locum sortitur. Sed alia ratio est π φαινόμενων, si stella apogæa in epicyclo cietur in eandem partem centro epicycli, alia uero si contra motum centri epicycli nititur. Nam concentricus quidem semper ab occasu in ortum uehi intelligitur, hoc est in consequentia, sicut ut Ptolemæus uocat π ες ἐπόμενα,

THEORICA

ἂν ἐπομένως, &c. ut nunc uosant, secundum seriem signorum, quia experientia ostendit planeras uniuersaliter, seu quod ad integras ipsarū reuolutiones adinet, uehi ab occasu in ortum, etsi multiplex anomalia cursum uel inhibeat, uel promoueat. Iam si stella apogæa cietur in eandem partem concentrico, habet in summa abside uel fastigio, ac ut Ptolemæus loquitur, ἀπογεωδία uelo-

cissimum motum, quia plurimum addit ad æqualem motum concentrici, tardissimum autem περιγεωδία

quia plurimum aufert ab eodem æquali motu. Sed si apogæa contra nititur, est motus eius in summa abside tardissimus, & in ima uelocissimus, propter causas dissimiles prioribus. Deinde si fuerint inæquales periodi aut reuolutiones concentrici & Epicycli, apogæon non amplius manet fixum, sed si celerior fuerit epicycli, hoc est, stelle in epicyclo circuitus. ac stella apogæa agitur in eandem partem concentrico, apogæi locus profertur ex prioribus in consequentia. Sin autem in contrariam partem, apogæi locus non promouetur, sed potius retrofertur εἰς πρὸν γέφυρα. uel incedit contra signorum or-

dinem, multū quidem aut parū, pro ut magna uel parua periodorū concentrici & epicycli dissimilitudo fuerit. Rursum si silentior fuerit epicycli motus, siquidē stella in eandem partem concentrico cietur, apogæi locus rursus quasi retrahitur in priora loca, uel contra signorum ordinem, si autem stella nititur in contrariam partem, apogæon in posteriora uel consequentia loca promouetur. Iam ut per utranque hypothesein Eccentrici & homocentripicycli omnes adparentiæ motus solis similiter in oculos incurrant, necesse est semidiametrum epicycli in concentrico statui æqualem ἐκκεντροῦ. Hæc breuiter nunc com-

memorauimus sine demonstrationibus, quas peri uolumus a Ptolemæo, Copernico, Theone et Regiomōiano, etsi nos quoque infra in θεωρία seu hypotheseih. Lunæ nonnulla adiungemus, quæ huc referri possunt. Ἀς

Ac P
hypothesi
simplicem
eccentricu
sibi inueni
& immoti

pareret len
oro annue
thelin con
gius existe
& hæc con
tiones anu
causam ec
anomalia
rum obser
prehende
gustiam re
ut ipse loq

centricum
lis, q̄ du
centrepic
metricis fu
lemæi & C

D
Prim
localis. P
finiunt, q
locorum.
tus ac cir
motus est
angulos a
Nam æq
circuli æ
henduntur
in 26, &

Ac Ptolemæus quidem ex omnib. his mollis seu hypothesih. motuum homocentrepicycli, eam congruere ad simplicem solis adparentem anomaliam censebat, in qua eodentricus et epicyclus pares habet reuolutiones morib. sibi inuicem obuiantibus, eo qd & apogæon solis fixum & immotū credebatur, & sol hac ratione $\epsilon\pi\omega\gamma\alpha\delta\iota\sigma\tau\omicron\varsigma$ appareret lentissimus, $\pi\epsilon\pi\gamma\alpha\delta\iota\sigma\tau\omicron\varsigma$ autem uelocissimus in toto annuo circuitu. Deniq; quod hanc duntaxat hypothesin consequeretur, ut a motu tardissi. ad mediocrem longius existeret tempus, p̄ a mediocri ad uelocissimū. Nam & hæc conditio inter cæteras de solis anomalia obseruationes animaduersa est. Præterit autem ob hanc ipsam causam eccentricum quoq; homocentrepicyclo in solis anomalia redigenda in ordinem, quod ex collatione sanarum obseruationum cum Hipparchicis non liquido comprehendebatur aliquē progressum seu motum apogæi ob angustiam temporis & tarditatem motus. Sane igitur ac ut ipse loquitur, $\epsilon\upsilon\lambda\omicron\gamma\acute{\omega}\tau\epsilon\pi\omicron\pi$ uidebatur per solum Eccentricum & uno motu satisfieri adparenti anomaliz Solis, q̄ duplici orbe & motu. Atq; hæcenus de homocentrepicyclo. Deinceps Eccentrici hypothesin ex geometricis fundamentis explicabimus, ut studiosum ad Ptolemæi & Copernici lectionem præparemus.

DE ECCENTRICO.

Primum igitur tenenda est definitio regularis motus localis. Physici quidem scriptores regularem motum definiunt, qui temporib. æqualib. conficit æqualia spacia locorum. Sed Astronomi, quia considerant cœlestes motus ac circulares, tradunt talem definitionem. Regularis motus est, qui temporib. æqualibus describit uel æquales angulos ad centrū suū, uel æquales arcus in abitu circuli. Nam æquales anguli ad centrum intercepti in ambitu circuli æquales arcus, & uelocissimi æquales arcus comprehenduntur æqualibus angulis ad centrum, quemadmodum in 26. & 27. teritij Elementorum demonstratur, Irregularis igitur

REGULARIS
motus.

THEORICA

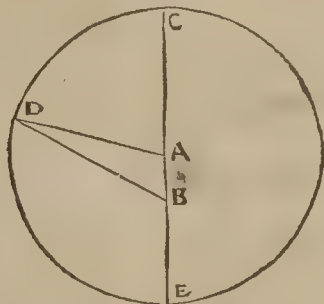
igitur motus est, qui uel temporib. æqualibus conficit in-
æquales angulos & circumferentias, uel temporibus in-
æqualibus angulos & circumferentias æquales. Has defini-
tiones uelim studioso in his speculationib. astronomicis
morum cœlestium semper in conspectu esse. Nunc senten-
tia Purbachij consideretur, sic enim ratiocinatur.

Impossibile est solem aut quamlibet aliam stellam
super duobus centris æqualiter moueri.

Sol mouetur regulariter super centro Eccentrici.

Igitur super centro mundi non potest regulariter
sen æqualiter conuerti.

Minor est hypothesis Astronomica, quæ quomodo
ad $\phi\alpha\nu\sigma\mu\lambda\alpha$ motus solis quadrat, paulo post ostende-
mus. Maioris autem hæc est $\alpha\pi\omicron\delta\epsilon\iota\varsigma$. Si enim pos-
sibile est eandem stellam non tantum super uno, sed plu-
ribus signis conuerti æqualiter, sit primum A signum,
super quo tanq̃ centro descriptus sit circulus C D E.



Moueat̃ igitur planeta in ambitu circuli C D E.
regulariter, h. e. temporibus æqualibus ad centrum A
æquales angulos, & in ambitu circuli C D E æquales
arcus pertransseat. Sit autem & alterum signum B, super
quo ex

quò ex
rum, Et u
signa, Ma
non aliis
sed unus a
Cprogre
A D, B D
duobus f
aurẽ temp
nitione re
gulo CB
primi Ele
tio, uel si
C D E, uel
igitur ran
Nu
nobis red
ne, quom
nis. Oste
co æqual
zodiaco
on, uelo
apogeo r
dem paul
demonstr

Est
trum A
dem sign
& exten
tem, E F
H, & in
to, nem
H, E L,

quod ex aduersarij sententia stella habeat æqualem motum, Et iuncta recta AB producatut utrinque in C, E, signa, Manifestum est, quod stella existente in C uel E, non alius stellæ locus uideatur ex A signo, quæ ex B, sed unus ac idem locus ex utroque signo: Sit iam stella ex C progressa æquabili motu in D, & connectantur rectæ AD, BD. Et quoniam per hypothésin aduersarij super duobus signis A, B stella æqualiter mouetur, eodem autem tempore stella a C in D progressa est, ideo ex definitione regularis motus, erit angulus CAD æqualis angulo CBD extraneus interno & opposito, Quod per 16 primi Elem. est impossibile. Eodem modo fit demonstratio, uel si neutrum signorum A, B fuerit centrum circuli CDE, uel si plura signa duobus sumat aduersarij. Stella igitur tantum super uno signo conuertitur æqualiter.

Nunc igitur ad Minorem præcedentis Syllogismi nobis redeundum est, ac explicandum geometrica ratione, quomodo Eccentrici hypothésis congruat phænomenis. Ostendemus igitur porro quod sol, dum in eccentrico æqualiter conuertitur, nobis uideatur dissimiliter in zodiaco progredi, tardissime quidem omnium ad apogeon, uelocissime autem ad perigeon, sic ut motum ab apogeo uersus perigeon sensim augeat, rursum uero eundem paulatim inhibeat a perigeo ad apogeon. Ac primum demonstrabimus de apogeo, postea de perigeo.

DE APOGEO.

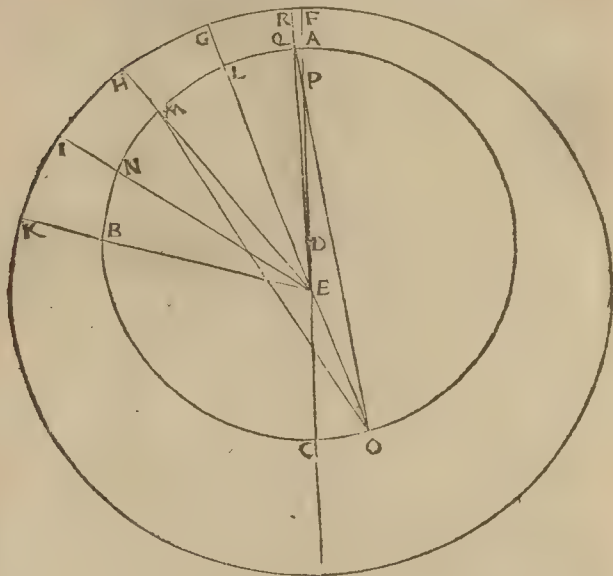
Esto eccentricus ABC circa centrum D, & diametrum ADC, in qua sit zodiaci centrum E, ut sit A quidem signum ἀπογεῶταλον, C autem περιγεῶταλον & extendatur recta EA in F, centroque B inferuallum autem EF circulus describatur zodiaco concentricus FGH, & intercipientur primi æquales arcus in concentrico, nempe FGH, HI, IK, & iungantur rectæ EG, EH, EI, EK secantes circumferentiam Eccentrici in li-

E

gnis

THEORICA

gnis L, M, N, B. Dico quod arcus in Eccentrico A L, L M, M N, N B, non erunt aequales inuicem, sed maximus A L, & minimus horum N B, Aliorum autem, qui propior maximo, maior erit, q̃ remotor.



Et quoniam $E A$ longior est, q̄ $E M$ pet 7 tertiū, ex
ip̄sa $E A$ auferatur $F P$ equalis $E M$ & $E L$ uerfus F pro
ducta occurrat circiferentia Eccentrici in signo O iungā
tur recte $O M$, & $O P$, quæ porrigatur in Q . Et quo
niam æqualis est arcus $F G$ arcui $G H$, angulus $A B L$
æqualis

æqualis e
 his conig
 circa quo
 utruq; u
 triangulu
 bus æqua
 gulus N
 cumfere
 prehens
 tor est au
 L M. Pe
 q; maior
 Maximu
 aliorum a
 Co
 A L₂ M
 æqualis i
 nū F G,
 motiore,
 ei æqual
 per præc
 centrici
 mus. No
 per ultim
 angulo Q
 GEH, p
 dem con
 quoniam
 H EG, a
 re rursus
 cus L Q
 Ponitur
 tur FG,
 est igitū
 hor G H
 arcus F
 ostende

æqualis est angulo LEM , per 27 tertij. Quare & anguli
his contrigui, ABO , & MBQ , inuicem sunt æquales,
circa quos, quia latera PE , EO , ME , EO , sunt æqualia
utrunq; utriq;, ideo per 4 primi basis basi æqualis est, &
triangulum triangulo, reliqui deniq; anguli reliquis, qui-
bus æqualia latera subrenduntur. Æqualis igitur an-
gulus $MO L$, angulo $LO Q$, consistunt autem ad cir-
cumferentiam circuli ABC . Æquales igitur sunt com-
prehensi arcus eccentrici QL , LM , per 26 tertij. Ma-
ior est autem AL , q̃ QL , maior igitur etiam AL , q̃
 LM . Per eadem ac simili $\kappa\alpha\tau\alpha\sigma\kappa\epsilon\upsilon\varsigma$ demonstrabitur,
q̃ maior arcus LM , q̃ MN , & maior MN , q̃ NB .
Maximus igitur arcus Eccentrici AL , minimus NB ,
aliorum autem, qui maximo propior, maior est remotiore.

Contra assumantur iam arcus Eccentrici æquales
 AL , LM , MN , NB ; Dico, q̃ concentrici arcus sunt in-
æquales FG , GH , HI , IK , & maximus IK , minimus ho-
rum FG , Aliorum autem, qui propior maximo, maior re-
motiore. Si. n: FG arcus non est minor, q̃ GH , aut erit
ei æqualis, aut maior. Non est autem æqualis, quoniam
per præcedentem demonstrationem maior esset arcus Ec-
centrici AL , q̃ LM , cuius contrarium modo adsumpsi-
mus. Neq; maior est, FG , q̃ GH . Est o enim, & quia
per ultimam sexti maior est angulus $FE G$, q̃ $GE H$, ex
angulo $GE F$, auferatur angulus, GER , æqualis angulo
 $GE H$, per 23 primi, qui interceptat in circumferentia qui-
dem concentrici arcum GR , eccentrici autem LQ . Et
quoniam ad centrum E concentrici æquales sunt anguli
 $H E G$, & $GE R$, æquales sunt ipsi arcus $H G$, GR . Qua-
re rursus per præcedentem demonstrationem maior est ar-
cus LQ , q̃ LM . Multo igitur maior est LA , q̃ LM .
Ponitur autem & æqualis, quod est impossibile. Arcus igi-
tur FG , non est maior q̃ GH , neq; ei æqualis. Reliquum
est igitur, ut sit minor. Per eadem ostendemus quod mi-
nor GH , q̃ HI , & HI , minor q̃ IK . Maximus igitur est
arcus FG , ac minimus horum IK , quod propositum erat
ostendere.

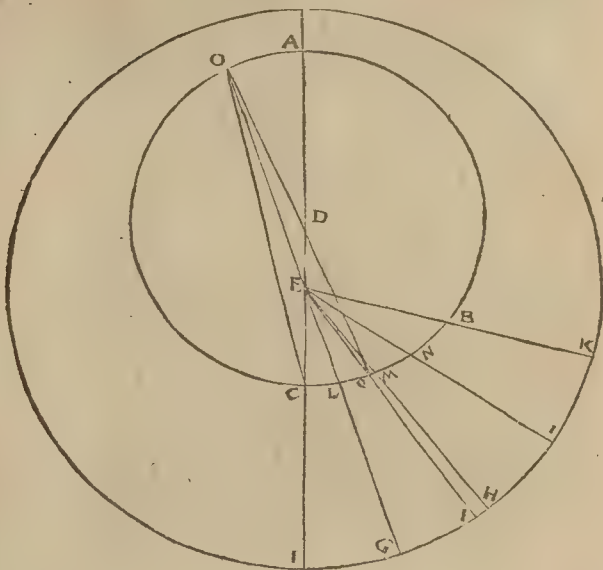
B ij

Bx hui

THEORICA

Ex hac igitur demonstratione manifestum est, quod si iuxta descriptionem regularis motus intelligamus stellam in Eccentrico æquales arcus A L, L M, M N, N B conficere tempore æquali, eadem de concentrico vel zodiaco arcus interea non æquales pertranseat F G, G H, H I, I K, sed minorem semper eum, qui propior est apogeo, quam qui remotior, minimum vero F G, qui ad ipsum est apogeeum. Minimus ergo stellæ motus existit ad ἄπογειον & inde paulatim augetur.

DE PERIGEO.



Dico

Di
πρεπυδο
& nūc B
E F, circ
primū in
I K, & in
Eccentric
intercep
maior, q
ur mini
quoniam
B B, min
lis rectæ
tiam Ecc
O P, qua
centrici.
tij & 4
lo L O
Q. Mi
arcus q
M N q
& semper
pior.
R
concentr
erunt æ
huic pro
proxim
M, M
I, I K q
I K, ma
non est
Non est
monstra
At pon
æqualis

Dico, q̄ & maximus motus fiat iuxta signum
 περὶ ὧν ἔστιν. Exponatur enim rursus eadem descriptio,
 & nūc B C extrēdatur uersus C in F, ac cētro E intervallo
 B F, circulus zodiaco concentricus describatur F G H. Et
 primū intercipientur æquales in ipso arcus, F G, G H, H I,
 I K, & iungantur rectę, E G E H, E I, E K, transeuntes per
 Eccentrici circumferentiam in signis L, M, N, B. Dico, q̄
 intercepti arcus Eccentrici sunt inæquales, & semper
 maior, qui remotior a perigeo, quam qui eidem propior,
 ut minimus existat ad perigeum, arcus scilicet C L. Et
 quoniam per 7 tertij rectarum B C, E L, E M, E N,
 E B, minima est B C, auferatur ex E M recta E P æqua-
 lis rectę E C, & L E ut prius eijciatur in circumferen-
 tiam Eccentrici in signo O, coniunganturq; rectę O C,
 O P, quę extendatur in Q signum circumferentię Ec-
 centrici. Rursus igitur, ut prius, per hyporthelin, 27 ter-
 tij & 4 primi Euclidis æqualis est angulus C O L angu-
 lo L O Q, ac per 26 tertij æqualis arcus C L arcui L
 Q. Minor autem L Q q̄ L M, Minor igitur & C L
 arcus q̄ L M. Ac per eadem minor L M, q̄ M N, &
 M N q̄ N B. Minimus ergo C L arcus, qui ad perigeon
 & semper maior qui remotior a perigeo, q̄ qui pro-
 prior.

Rursum si iam Eccentrici arcus fuerint æquales,
 concentrici arcus intercepti aut his congruentes non
 erunt æquales, sed maximus eorum, qui ad perigeon, &
 huic propior semper maior remotiore. Sint enim, ut in
 proximo diagrammate æquales arcus eccentrici, C L, L
 M, M N, N B. Dico q̄ arcus concentrici F G, G H, H
 I, I K sunt inæquales, et maximus horum F G, minimus
 I K, maior autē G H, q̄ H I, & H I, q̄ I K. Si enim F G,
 non est maior, q̄ G H, aut æqui lis ei erit, aut minor.
 Non est autem ei æqualis, quia per antecedentem de-
 monstrationem minor esset arcus eccentrici C L q̄ L M.
 At ponuntur æquales, quod est impossibile. Non igitur
 æqualis est arcus F G arcui, G H. Neq; etiam minor est

E iij

F G q̄

THEORICA

FGGH. Esto enim, & rursum ex maiore angulo **GEH** auferatur angulo **GEF** equalis angulus **GER**, in eecipiens in concentrici quidem circumferentia arcum **GR**, eccentrici autem **LQ**. Quoniam igitur æquales sunt concentrici arcus **FG, GR**, minor est igitur rursum per præcedentiā arcus **CL** q̄ **LQ**, multo igitur minor q̄ **LM**, at ponebatur eidem æqualis. Quod est impossibile. Non est igitur arcus concentrici **FG** minor q̄ **GH**. Sed neq̄ eidem æqualis. Maior est igitur **FG**, q̄ **GH**. Similiter ostendemus, q̄ maior **GH**, q̄ **HI**, & **HI**, q̄ **IK**. Maximus est igitur arcus **FG** ad perigeon, & minimus horum **IK**, propiores autem maximo maiores ijs, qui remotiores, Quod demonstrare volebamus.

Ex hac igitur proxima demonstratione porro manifestum est, q̄ stella conficiens æquales arcus Eccentrici, **CL, LM, MN, NB**, maximum in concentrico uidebitur confecisse **FG**, ut ad perigeon, & inde semper eos, qui huic maximo propiores existerint, maiores remotioribus.

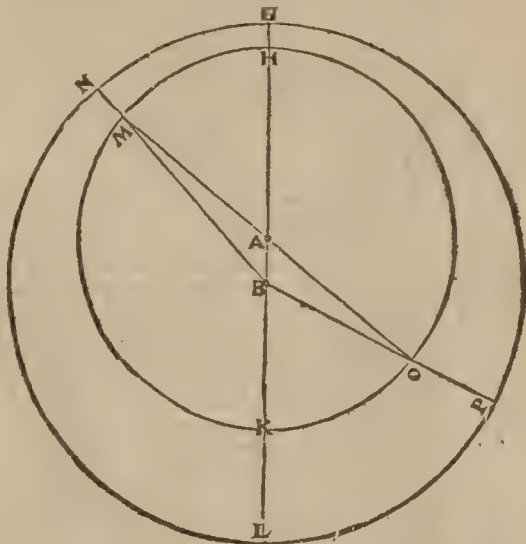
Hactenus igitur summatim ostendimus, q̄ Eccentrici hypothesin consequatur minimus stellæ motus ad apogeon, maximus ad perigeon, & q̄ motus illinc paulatim accrescat, hinc uero rursum decreseat.

ALTERA demonstratio.

Esti autem demonstratio, quam modo tradidimus, admodum concinne monstrat rationem et tanq̄ extremas metas anomalie Solis, ramen subiungemus & alteram, quæ priori aliquid lucis addet. Ostendemus enim quod universaliter solis motus in locis Eccentrici ex diametro oppositis adpareat inæqualis, ac lentior semper circa apogeon, citatior uero circa perigeon Eccentrici. Esto igitur rursum Eccentricus **HMK** circa centrum **A** & diametrum **HK**, in qua sit zodiaci centrum **B**, ut sit, **H** apogei locus, **K** perigei, sit autem super **B** signo descriptus circulus mundo concentricus includens Eccentricum scilicet, **GNL**, & producta diameter **HK** utrinq̄ occurrat circumferentiæ concentrici in signis **GL**. Agatur autem utrunq̄ diameter eccentrici **MAO**. Et quoni-

am apog

am anguli $H A M$, & $K A O$ æquales sunt per 15 primi, ideo per 26 tertij arcus Eccentrici $H M$, & $K O$ sunt æquales, quos ex definitione Regularis motus Sol æqualibus temporibus perambulat. Iungantur rectæ $B M$, $B O$, quæ eiectione occurrant circumferentiæ concentrici in signis N, P . Manifestum est igitur, quod Sol peragrans Eccentrici arcum $H M$ ab apogeo uideatur in concentrico, qui nunc est instar zodiaci, arcum conficere $G N$. Similiter uideretur arcum concentrici $L P$ conficere a perigeo perambulans eccentrici arcum $K O$. Dico iam hos concentrici arcus $G N$, & $L P$ esse inæquales, ac



E iiii minorem

THEORICA

minorem GN, q̄ L P. Quoniam enim trianguli M B A unum latus B A productum est in G, maior est extraneus angulus H A M interno & opposito G B N per 16. primi. Aequalis est autem per 15. primi angulus L A O angulo G A M. Maior est igitur angulus L A O angulo G B N. Rursum quoniam trianguli A B O unum latus A B in L productum est, maior est per eandem 16. pri. extraneus angulus L B O interno & opposito L A O, quem maiorem ostendimus angulo G B N. Multo igitur maior est angulus L B P angulo G B N. ac per ultimam sexti maior arcus L P, q̄ GN. Aequalibus autem temporibus Sol hos angulos L B P, & G B N ad centrum mundi, vel arcus concentrici G N, & L P conficere uidetur. Ideo Sol æqualibus temporibus minorem angulum & arcum iuxta apogeon, maiorem autem angulum & arcum iuxta perigeon uidetur describere. Lentior autem motus est, qui minorem arcum uel angulum, Citatior qui eodem temporis spacio maiorem arcum & angulum describit. Ideo Solis motus in locis Eccentrici diametraliter oppositis inæqualis adparet, ac lentior semper iuxta apogeon, uelocior autem iuxta perigeon.

TERTIA Demonstratio.

Sed quia supra diximus anormaliam solis planissime conspici ac deprehendi penes semicirculos, quos æquinoctiorum puncta distinguunt, addemus tertiam quoque ἀποδείξω, in qua ostendemus, q̄ solos duos semicirculos zodiaci uel concentrici, quos linea apogei & perigei distinguit, Sol æquali tempore h. e. dimidiati anni spacio utrunq̄ conficiat. Reliquos autem omnes semicirculos non æquali tempore, sed tardissime omnium eum semicirculum, quem medium diuidit linea apogei, uelocissime autem ei oppositum, quem medium diuidit linea perigei. Reliquorum uero semicirculorum, eum a cuius medio apogei linea minus recedit, tardius, q̄ eum a cuius medio linea apogei recedit longius. Esto enim rursum Eccentricus circulus H O K P circa A centrum, & diamet-

diametrum
que H signi
rursum co
per B cen
D B, & e

autem B
tur etiam
C F, Q
militer i
q̄ sola h
tanq̄ co
nis G, L
ro omne
tricum p
maiora
se in co
angulos
trici B
trici B
nec in

diametrum H A K in qua centrum mundi uel zodiaci B, ut H signum sit apogeeum, K perigeum, & describatur rursum concentricus circulus G D L E. Agatur autem per B centrum zodiaci normalis ad rectam G L, quæ sit D B, & extendatur, ut fiat diameter concentrici, secet



autem Eccentrici circumferentiam in signis O, P. Agatur etiam per idem signum B alix duæ rectæ utrunq; C F, Q R, quæ secant Eccentrici circumferentiam similiter in signis M, N, & S, T. Manifestum est autem q; sola lineæ G L utrunq; circulum dissecet per æqualia, tanq; communis diameter, Concentricum quidem in signis G, L, Eccentricum uero in signis H, K. Reliquæ uero omnes lineæ per B transeuntes secant eundem Eccentricum per inæqualia, ut semper apogea segmenta sint maiora perigeis. Et quoniam diametri G L, D E secant se in communi centro B pros orthas, id est, ad æquales angulos, ideo per 26. tertij æquales sunt arcus concentrici E G, G D, D L, L E. Semicirculum igitur concentrici E G D medium secat lineæ apogei B G, eadem uero in semicirculo F G C minus recedit a medio, q; in

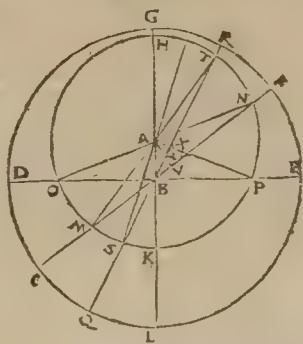
E v

semicirculo

THEORICA

femicirculo R G Q. Dico quod omnium segmento-
rum Eccentrici, quæ quidem secantur a linea apogei
maximum est P H O. maius autem segmentum N H M,
quæ T H S. Contra uero reliquorum segmentorum Ec-
centrici, quæ secantur linea perigei, minimum est O K P,
minus autem M K N, quæ S K T, lungantur rectæ A O,
A P, A M, A N, A S, A T, & extendantur O A qui-
dem in N, M A in T, & S A in Z, & a signo A in re-
ctas M N, & S T agantur normales A V, A X, Tran-
seat autem normalis A V per rectam S T in signo Y. Et
quoniam trianguli A B V angulus A V B rectus est, acu-
tus est per 32 primi. angulus A B V. Ideo per 19 primi
maius est latus A B, quæ A V. Igitur ab A signo, quod
centrum est circuli H O K P, longius abest recta O P quæ
M N per 5 definitionem tertij. Ac per eadem recta O P
remotior est a centro A, quæ S T, aut etiam quæuis alia
transiens per B signum. Rursus quoniam in triangulo
A Y X angulus ad X rectus est, per eadem maior est
recta A Y, quæ A X. Multo igitur maior est A V, quæ A
X. Recta igitur M N longius abest ab A centro Eccen-
trici, quam S T. Ideo per 15 tertij omnium rectarum in
circulo H O K P, per B transeuntium minima est O P,
minor autem M N, quæ S T. Et quoniam duo latera O
A, A P sunt æqualia duobus M A, A N, utrinque utriusque
minor autem basis O P, quæ M N, ideo per 25. primi ma-
ior est angulus O A P, quæ M A N quibus ablatis erunt
reliqui duo anguli A O P H & A P O, maiores reliquis
duobus A M N, & A N M, per 32 primi. Quare per
16 primi extraneus angulus N A P maior est extraneo
angulo T A N, ac per 26. tertij uel ultimam sexti, ma-
ior est arcus N P, quæ P T, qui additi æqualibus arcibus,
ut semicirculis N H O, & T H M efficiunt segmenta
Eccentrici inæqualia, maius scilicet P H O, quæ N H M.
Similiter ostendemus etiam, quod idem segmentum P
H O, maius sit quolibet alio segmento, quod per B sig-
num de circulo H O K P auellitur, & quod maius sit seg-
mentum N H M, quæ T H S. Maximum igitur horum
segmentorum

segmentorum
Reliquorum
K P, mini-
His
Eccentrici
K P, M K
H congrui
eius est, So-
æquales Ec-
dius, quæ m-
circulos c-
dimidiato
æqualiter,
radissime
B G D, quæ
autem reli-
uidit line-
medio ap-
R G Q.
Contra uo-



segmentorum est PHO maius autem NHM, \hat{q} THS. Reliquorum igitur segmentorum contra minimum est OKP, minus autem MKN, \hat{q} SKT.

His ita demonstratis, quoniam singulis segmentis Eccentrici PHO, NHM, THS, & reliquis horum OKP, MKP, SKT, itemq; semicirculis HOK, KP H congruunt semicirculi concentrici, eo quod B centrum eius est, Sol autem ex hypothese æqualibus temporibus æquales Eccentrici arcus conficit, maioremq; arcum tardius, \hat{q} minorem, manifestum est, quod solos duos semicirculos concentrici GDL, & LEG Sol perambulet dimidiato anno, Reliquos autem omnes semicirculos, inæqualiter, ac semper tardius apogeos, \hat{q} perigeos, ac tardissime quidem omnium semicirculum concentrici BGD, quem medium diuidit linea apogei, uelocissime autem reliquum ei oppositum DLE, quem medium diuidit linea perigei, semicirculum autem FGC, a cuius medio apogei linea minus distat, tardius, \hat{q} semicirculum RGQ, a cuius medio eadem linea longius recedit. Contra uero reliquorum uel oppositorum illis semicircu-

lorum,

THEORICA

lorum, quos linea perigei secat eum, a cuius medio minus ipsa recedit, scilicet CLF , citius peragrat sol, q̃ QLR , cuius medio eadem linea remouetur longius.

COLLA-
rio 3. præce-
dentium de-
monstratio-
num.

Hactenus triplici demonstratione ostendimus, quomodo regularem, ac æquabilem Solis motum in Eccentrico apparens anomalia consequatur. Ac prima demonstratio docet motum Solis adparentem, ut in apogeo maxime lentum, ita in perigeo contra maxime uelocem esse, & proximis quibusq̃ locis inuicem collatis monstrat, qua ratione motus ab apogeo paulatim accrescat, & a perigeo rursus simili ratione decreseat. Altera uero demonstratio conferre inter se docet loca in Eccentrici diametro opposita. Tertia comparat inter se zodiaci semicirculos.

EXEM-
pla numero-
rum.

1.

2.

Nunc exempla numerorum ex tabulis seu canonicis. motuum subiicienda sunt, ut studiosius quasi in rem præsentē deductus consensū uideat et tabularūq̃ hæc geometricarū speculationū. Est igitur hoc tēpore diurnus solis motus in ipso apogeo 57 scrupulorum primorum, 17 secundorum, in perigeo autem 61. scrup. 7 sec. cum alioqui æqualis motus diurnus Solis sit 59. scr. 8. sec. fere. Similiter cum quarta pars anni seu circuitus solis per signiferum constet dieb. 91. horis 7 cum sensisse unius fere, tamen quadrantem zodiaci a uerno æquinoctio ad æstiuum solstitium perambulat nostro tempore diebus 92. horis 21. scrup. 55. sec. 51. Alterum autem quadrantem æstiualem inde usq̃ ad alterum æquinoctium diebus 93. horis 10. scrup. 16. sec. 53. Tertium quadrantem, quem autumnalem uocant, diebus 89. horis 17. scrup. 2. sec. 44. Vltimum quadrantem hibernum, quo Sol reuertitur ad punctum uerni æquinoctij diebus 89. horis 4. scrup. 39. sec. 41. Itaq̃ semicirculum zodiaci septentrionalem comprehensum inter puncta duo æquinoctiorum permeat sol diebus 185. horis 8. scr. 12. sec. 44. Australem uero diebus 173. horis 21. scrup. 42. sec. 25. Anni enim adparentis magnitudo nunc ex Copernici obseruationib. & tabulis recentib. colligitur dierum 365. horarum 5. scrupulorum primorum 55 fere rursus, ut Ptolemæi seculo.

Quo-

Quo tamen
dius, q̃ nunc
178. cum qu
boreali semi
ri, q̃ olim,
nunc est lin
geon nunc
parte caner
ca sinem oc
Ptolemæus
lineam sol
Quo
micirculum
nir, quod
nunc prop
eosdem 20
sunt duæ n
centrotic
licet medi
GD, pera
18 fere, R
LB diebu
Hæc
disputauim
neris simil
gulariones
TERT
C

Quotamen sol borealem semicirculum perambulabat tardius, quā nunc, ut diebus 187, australem uero citius, ut diebus 178, cum quadrante unius fere. At nostra ætate sol in boreali semicirculo debebat aliquanto diutius commorari, quā olim, propterea quod apogei solaris locus propior nunc est lineæ solstitiali. Nam iuxta Alphonsinos apogeon nunc uersatur post lineam solstitionalem in secunda parte cancri, sed iuxta uetiores calculum Copernici, circa finem octauæ gradus eiusdem dodecatemorii, cum Ptolemæus reperit apogeon solis 25 pene partibus ante lineam solstitionalem.

Quod igitur nostra ætate sol eundem borealem semicirculum etiam citius quā olim pertransit, inde evenit, quod εκκεντρον eius plurimum decreuit, quæ nunc propemodum minima est. Ac in summa, quod sol eosdem zodiaci semicirculos alias alio tempore conficit, sunt duæ maxime insignes causæ, mutatio apogei & eccentricitatis. Postremo semicirculum zodiaci, quem scilicet medium secatur lineæ apogei, ut in proxima figura BGD, peragrat sol diebus 186, horis 9, scrupulis primis 18 fere, Reliquum autem semicirculum uel inferiorem DLE diebus 178 horis 20, scrupulis 37, fere.

Hæc de præcipuo loco theoriæ solaris prolixius disputauimus etiam ob eam causam, quia in cæteris Planetis similiter accommodari debent hæc geometricæ speculationes.

TERTIA PARS, IN QUA EXPONIT
terminos seu uocabula, quorum
noticia requiritur ad calculandos motus.

I.

Circulus itaque eccentricus uel egressus cuspidis aut egredientis centri, ἡ ἐκκεντρον
ἡ ἀπορίας ἡ ἄκρῃς.
dicitur

THEORICA

dicitur circulus, cuius centrum est aliud a centro mundi, ipsum tamen ambiens. Imaginamur autem in sole eccentricum circulum per lineam a centro eccentrici usque ad centrum solare euntem regulariter motam super centro eccentrici una reuolutione facta describi, qui semper est pars superficiei eclipticæ orbis signorum octauæ sphaeræ.

ὁ χολίον;

Quid differant deferens orbis & eccentricus circulus.

Aliud est orbis deferens, aliud eccentricus circulus, Orbem qui defert corpus solis antea appellauit solidum illud & sphaericum corpus, cuius centrum aliud est a centro mundi, Hic uero docet imaginari superficiem planam, quam annuo motu describit linea ex centro eccentrici usque ad solare corpus producta. Hæc plana superficies diuidit Eccentricum orbem deferentem per æqualia, uel in duo hemisphaeria: Differunt igitur inter se orbis deferens & eccentricus circulus, ut extrema seu tota sphaera mundi, & aliquis maximus in ea circulus.

II.

Aux solis in prima significatione siue longitudo longior, est punctus circumferentiæ eccentrici maxime a centro mundi remotus. Et determinatur per lineam a centro mundi per centrū eccentrici utrinque ductam, quæ linea augis dicitur. Oppositum

Op
propior
eccentrici
pinquus
opponit

Didu
gem ὁ ὡς

nominarunt
rentiæ circ
inam ὁ

ἂν ὡς alio
tore circuli

terre impr
definitio

igit cum d
pinquum. l
strari linea

ta. Huc p
autem ecce

zodiacum,
loco, nisi

ἂν ὡς ὡς

in alia loca
ter hunc ce

num circuli
transcat.

Et li
do apogei

gatur, qua

Oppositum augis siue longitudo propior est punctus circumferentiæ eccentrici maxime centro mundi propinquus, & semper augi diametraliter opponitur.

αὐλίσ

Dicūm est iam aliquoties a Ptolemæo uocari angem ἀπώγειον, oppositum autem περίγειον. Sed alij nominarunt etiam summam ἀψίδα tanq̃ alius circumferentiæ circuli segmentum uel punctum, & infimam seu imam ἀψίδα tanq̃ humillimum segmentum. Nani ἀψίς alioqui significat curuaturam rotæ, seu ligneum rotæ circulum, qui dum uoluitur inter uehendum orbitam terre imprimi. Cæterum complexus est autor utraq̃ definitione & finalem & formalem causam, finalem intelligit cum dicit esse punctum maxime remotum aut propinquum. formalem, cum dicit hæc duo puncta demonstrari linea incedente per ambo centra & utrinq̃ producta. Huc pertinet septima tertii Elementorum. Quanc̃q̃ autem eccentricus orbis singulis annis perambulat totum zodiacum, tamen sicut centrum eccentrici non mouetur loco, nisi tardissimo motu octauæ sphaeræ, ita etiam ἀπώγειον ἢ περίγειον tantum motu octauæ sphaeræ in alia loca transferuntur. Sed hoc uerum est, quod propter hunc continuum motum Eccentrici subinde aliud punctum circumferentiæ eius per apogei, & lineam perigei transcat.

Etli autem in his Elementis nihil traditur, quomodo apogei locus, uel ἐκκεντρὸς ex obseruationib. colligatur, quæ duo gubernant reliquum calculum & compositionem

ἀψίς
SUMMA
INFIMA

THEORICA

PTOLE-
mei metho-
dus in inuesti-
gatione apo-
gei & Eccen-
trorētis.

PRINCI-
PIA AS-
tronomiæ.

sitionem Canonis $\pi\sigma\theta\theta\epsilon\chi\alpha\pi\epsilon\sigma\epsilon\omega\pi$, tamen quia his nostris annotationibus lectorem ad Ptolemæi & Copernici cognitionem inuitare studemus, eius quoque loci summam hic percurramus. Nam ex hoc tanquam illustri exemplo iudicare potest studiosus, observationes seu $\tau\alpha\pi\theta\sigma\epsilon\varsigma$ motuum, ut supra diximus, esse ἀρχαίς seu prima initia Astronomiæ, integrum uero doctrinæ corpus inde extrui atque absolui per geometrica theoremata.

Hipparchum igitur, & post annos fere 200 Ptolemæum similiter observationes docebant, quod quadrantem zodiaci a uerno æquinoctio in æstiuam conuersionem sol conficeret diebus 94 cum semisse, ac alterum inde quadrantem ad autumnæ æquinoctium diebus 92 cum semisse, ut in toto semicirculo zodiaci septentrionali consummeret dies 187, in reliquo autem semicirculo dies tantum 173 cum quadrante. Anni enim magnitudo constat diebus 365 cum quadrante unius fere. Et quoniam semicirculum borealem sol tardius quam semisse anni perambulat, Eccentricum autem ex hypothesi æqualiter, ideo hic semicirculus zodiaci segmentum Eccentrici maius semicirculo, ac propterea centrum eius intercipit. Similiter quia quadrans zodiaci uernalis maiorem cæteris quadrantibus arcum Eccentrici intercipit, non erit centrum Eccentrici in alio quadrante quam uernali. Esto igitur primum zodiacus $A B C D$, circa centrum E , & diametrum $B E D$, quam pros orthas fecerit altera $C E A$, ut hæc duæ diametri zodiaci in quatuor quadrantes distribuunt. Sit autem nunc A uernum æquinoctium, B trope æstiuæ, C autumnale æquinoctium, D hiberna trope. Erit igitur apogeon in quadrante zodiaci $A B$, in quo sumatur utcumque centrum Eccentrici F , & recta $E F L$ per duo centra $E F$, extendatur in zodiacum in signo L , Ac centro F , intervallo quocumque describatur eccentricus circulus $G H I K$, & diametris $B D$, $C A$ per F centrum agantur paralleli $M N$, $O P$, quæ ipsas secant in signis

Q. R.

Q. R. E.
MFO
ac proprie

quadrant
centrum
1. 2. 3.
3. ecc
ta. 1. 2.
uer. 1. 2.
H. Ac p
9. 1. 2.
sensibilis
F. uenit
G. O. 1.
3. terrij
Reliqui
rursum
lam ex
rectæ si
do loqu
æqualis

SOLIS.

Q. R. Erunt igitur anguli quoque ad centrum Eccentrici, MFO, OFN, NFP, & PFM, recti per 29 primi, ac propterea arcus Eccentrici MO, ON, NK, KM,



quadrantes. Et quoniam quadrantem uernalem A B
complet fol diebus 94 cum semifie unius, quibus ex Pro-
logi Canone responderet æqualis motus partium 93. ſcr.
9. et eccentrici arcus G H, partium 93 ſcr. 9, qualium to-
tus circumferentia 360, quoniam per quadrantem
uernalem A B, ſol reuera permeat Eccentrici arcum G
H. Ac propterea item Eccentrici arcus H I, partium eſt,
93 ſcr. 11. ut ſit totus arcus G H I, partium. 184 ſcr. 20. ac
ſemiſis eius G O, partium 92. 10. Recta enim P O, a centro
F ueniens, & rectam G I, ad reſtos ſecans arcum quocq;
G O I, in ſigno O ſecat per æqualia, id quod patet per
3 tertij, 4 primi, & 28 tertij ex æ. iunctis rectis G O, & O I.
Reliquus igitur arcus H O, part. 0. ſc. 59, & ex arcu O G,
rurſum abiecto quadrante O M, reliquus M G part. 2. 10.
Iam ex Canone ſubtenſuram in circulo reſtarum, ſemiſis
rectæ ſubtendens duplici arcus G M, uel Arabico mo-
do loquendi ſinus arcus, G M, eſt 3781, cui per 34. pri-
æqualis eſt recta F R, uel Q E. Ac per eadem ſinus ar-
cus H O,

F

 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$

THEORICA

cus H O, id est, recta Q F, uel E R, 1716 earundem, quarum & Eccentrici semidiameter 100000. In triangulo igitur orthogonio, E R F, quadratum lateris F R, 14235957, & lateris, E R, 2944635. Ideoque per penultimam primi quadratum ex E F, latere rectum subtendente 17240617, ac ipsum H F, latius 4152 $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\upsilon\tau\acute{\rho}\omicron\lambda\iota\varsigma$, quarum scilicet Eccentrici semidiameter, 100000, uel iuxta Ptolemæi rationem, quarum partium semidiametris 60, earundem $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\upsilon\tau\acute{\rho}\omicron\lambda\iota\varsigma$ E F, 2. scr. 29. fere, ut E F, sit uigesima quarta pars fere semidiametri eiusdem. Rursus quoniam in orthogonio E Q F, quarum E F, 4152, earum & Q F, æqualis E R, 1716, quarum igitur E F, ut subrendens rectum, 10000, earum Q F, 41330. Hinc ex Canone sinuum angulus, L B B, id est, circumferentia zodiaci L B, partium 24. scr. 25. fere, seu ut Ptolemæus habet part. 24. scr. 30. Tantum a linea solstitiali distabat apogeon solis in præcedentia, id est, erat tunc in 5, parte 30 scr. dodecatemorii geminorum.

2.

CERTIOR
methodus
eiusdem in-
uestigationis

Hæc methodo inuestigauit Ptolemæus pariter & $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\upsilon\tau\acute{\rho}\omicron\lambda\iota\varsigma$ $\alpha\pi\omicron\gamma\alpha\omicron\nu$ solis tanquam inter se copulata & connexa naturali quodam uinculo. Etli autem Ptolemæus posterior fuit Hipparcho annis pene 200, tamen: quia circa quadrantes zodiaci observationes eorum nihil discrepant, in cæteris quoque, quæ geometrica ratione inde pendunt, conuenire eis necesse fuit. Hinc accidit, ut Ptolemæus arbitraretur apogeon solis esse immobile, ac certo semper interuallo tropicis punctis zodiaci quasi alligatum. Sed quia transitus solis per solstiria nulla obseruatione penitus, ac citra erroris suspensionem deprehendi potest, fortasse uterque eorum a scopo nonnihil aberrauit, & post similiter etiam Albategnius. Proinde Geber & Regiomontanus aliam certiozem rationem huius inquisitionis tradunt, quam securus Copernicus demonstrauit anno Christi 1515 apogeon solis recessisse a linea solstitiali in consequentia partibus 6 cum besse minus pene.

Longi-

SOLIS.

42

III.

Longitudo media est punctus circumferentiæ inter augem & oppositum augis. Et in sole determinatur per lineam, quæ a centro mundi exiens facit rectos angulos cum augis linea. Talia duo tantum in eodem eccentrico reperiuntur:

χόλις,

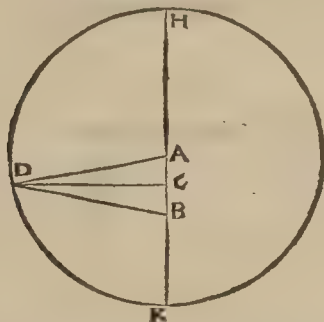
Longitudinis uocabulo generaliter utuntur recentiores in hac doctrina pro distantia, ut longitudo longior sit summa uel apogea distantia, propior autem longitudo minima distantia. Media igitur longitudo erit media distantia, hoc est, cuius æqualis est differentia ad utranque extremam distantiam, maximum scilicet, & minimum, uel, quæ par est semidiametro Eccentrici. Apud Ptolemæum hæ sunt adpellationes, *μεγίστη, μέση, ἢ ἑλάνη* *χίς ἀπόστασις, ἢ ἀπόστημα*. Numeris autem facilius res indicari potest, ut quia *ἐκκενρώτης* solis iuxta Ptolemæum erat duarum partium cum semisse unius fere; qualium semidiameter Eccentrici 60, maxima distantia a terris continebat 62 partes cum semisse, minima 57 partes cum semisse. Inter hæc media est 60 partium equalis semidiametro Eccentrici. Porro admonendus est studiosus lector a Purbachio & alijs recentibus scriptoribus in hoc genere uocari longitudines medias ea loca Eccentrici circuli, in quibus sit maxima æquatio, seu; ut Ptolemæi uerbis utar; *μεγίστη διάφορα τῆς ὁμαλῆς κινήσεως παρὰ τὴν ἀνώμαλον*. Hæc autem loca

F ij

in alijs

THEORICA

in alijs quidem planetis omnino congruunt in ipsam mediam distantiam, in alijs uero nonnihil discrepant. Sed de cæteris Planetis infra dicemus. Nunc solis ratio nobis explicanda est, quæ alio loco sortitur mediam distantiam a terris, alio uero loco maximam æquationem. Verumq; igitur locum in Eccentrici circumferentia geometrica $\alpha\pi\theta\delta\epsilon\zeta\eta$ oculis subiiciemus, ac primo locum mediæ distantie seu remotionis a terra.



DVO PVN
cta mediæ
distantiæ.

Esto igitur Eccentricus circulus HDK, circa centrum A, & diametrum HAK, in qua sit mundi centrum, B, ut sit H, signum apogæon in circumferentia, K, perigeon, & AB, recta eccentricotes, quæ in signo B, diuidatur per æqualia iuxta 10. primi, & ex C, signo ad ipsam HK, per 11. primi erecta sit normalis CD, incidens in ipsam circumferentiam in signo D. Dico stellam super Eccentrici circumferentia motam per semicirculum HDK, in signo D, sortiri distantiam a terris, quæ mediæ sit inter maximam & minimam. Coniungantur rectæ AB, BD. Et quoniam æqualis est recta AC, rectæ CB, communis

quædam

autem
CD, ac
ideo per
tem ex d
AD, A
autem in
centrotes
BK, diff
tur B D
K. Est a
perigea s
mediæ est
ostendem
linea D C
cum med
similiter

V
nobis pa
explican
signo D
tus angu
tem scu a
mundi, r
tem ure
terni ex
32 primi
lis est du
consisten
Eccentric
ost, o
Tropo
differun
Nunc a

autem CD, dux. AC, CD, æquales sunt duabus BC, CD, ac æquales angulos, nempe rectos comprehendunt, ideo per 4, primi balis A D, basi B D, æquatur. Sunt autem ex definitione circuli æquales rectæ ex centro A H, A D, A K. Ideo B D, utriusq; ipsarū A H, A K, æquatur. Est autem inter B H, & H A, hoc est B D, differentia ipsa eccentricotes A B, Similiter & inter A K, hoc est, D B, & B K, differentia est eadem eccentricotes, A B. Linea igitur B D, æquales habet differentias ad utranq; B H, & B K. Est autem B H, apogea seu maxima distantia, & B K, perigea seu minima a signo B, per 7 tertij. Ideo B D, media est distantia inter maximam & minimam. Similiter ostendimus, quod in altero quorū semicirculo eccentrici linea D C, producta in eius circumferentiā monstret locum medix distantix stellæ a terris. Hæc demonstratio similiter de omnib. planetis accipienda est.

Verum ut aditus ad altera duo puncta ostendenda nobis pateat, ex proximo diagrammate quædam prius explicanda seu repetenda sunt. Nam si Sol cogitur in signo D, erit ab apogeo medij quidem siue æqualis motus angulus, H A D, ut super centro Eccentrici, veri autem seu adparentis motus angulus H B D, ut super centro mundi, tanq; oculo aspicientis seu obseruatoris. Est autem utriusq; anguli H A D, ut extranei, & H B D, interni ex opposito differentia angulus, A D B, eo quod per 32 primi extraneus productio uno latere trianguli, æqualis est duobus internis ex opposito. Hic igitur angulus consistens super $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\nu\sigma\tau\omicron\mu\eta$, ut base ad peripheriam

Eccentrici est angulus æquationis seu $\pi\rho\omicron\delta\alpha\varphi\alpha\rho\epsilon\sigma\tau\epsilon$ ANGVS. $\omega\sigma$, ostendens, ut Ptolemeus loqui solet τὸ διάφορον, id est angulus, quo inter se differunt æqualis & adparens stellæ motus ab apogeo. Nunc accedo ad demonstrationem.

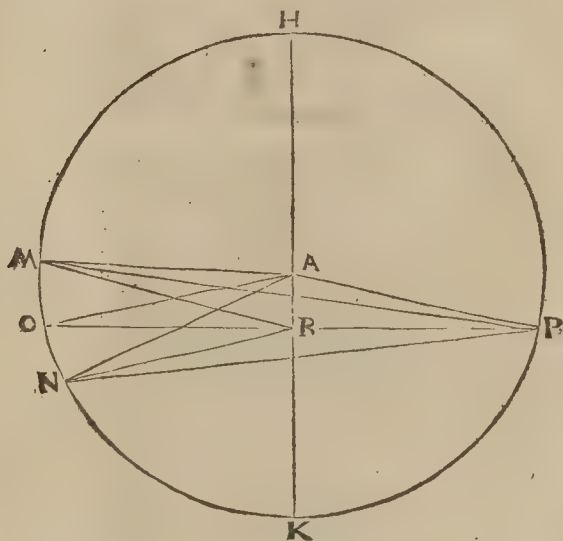
E iij

Est

THEORICA

DVO PVN
sta maximi
tum æquati-
onum.

Est igitur rursus Eccentricus $HOKP$, circa cen-
trum A , & diametrum HK , in qua sit centrum zodiaci,
B, apogeon H , perigeon K , quemadmodum prius. Et per
B, signum ad rectam HK , acta sit normalis OBP , occur-
rens circumferentiæ Eccentrici in signis O, P , & connec-
tantur rectæ AO, AP . Manifestum est ex \S , primi an-
gulos $AO P$, & $AP O$, invicem esse æquales. Dico iam,
quod hi anguli $AO P$, & $AP O$, sunt omnium maxi-
mi eorum, qui super $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\nu\tau\rho\acute{o}\tau\eta\varsigma$ AB , ut basi, ad cir-



cumferentiam

quiferen
dem enim
apogeon
N B, & N
M P, rect
circuli d
per \S , pri
A P M.
fecer rect
3 tertij e
lis sit O
7 tertij.
primi ma
additi fu
oma add
angulus
et M P,
stratio.
dem oſte
rursus po
P N. E
P, q̄ B
per \S 3. pr
A P N,
P N, erit
reliquus
Similit
minoren
ter duo
B, maio
basi A B
igitur si
apogei d
mundi, &
ad quæ
exiftun
Q, & P

circumferentiam circuli $HO\ K P$, consistunt. Super eadem enim basi $A B$, ad circumferentiam constitutis utrius apogeon angulus $A M B$, ac versus perigeon angulus, $A N B$, & iungantur rectæ $M P$, $N P$. Ac fecerit sane recta $M P$, rectam $A B$, inter duo signa $A B$. Et quoniam ex circuli definitione æquales sunt rectæ $A M$, $A P$, ideo per 5, primi æquales sunt & anguli ad basin, $A M P$, & $A P M$. Cum autem ex centro A , ueniens recta $A B$, fecerit rectam $O P$, ad rectos angulos in signo B , ideo per 3, tertij eandem $O P$, in signo B , medium dividit, ut equalis sit $O B$, ipsi $B P$. Maior est autem $M B$, q̃ $B O$, per 7, tertij. Maior igitur est & $M B$, q̃ $B P$. Ideo per 18, primi maior est & angulus $M P B$, q̃ $B M P$. Quibus si additi fuerint æquales anguli $A P M$, & $A M P$, per axioma additionis æqualium ad inæqualia, maior existet angulus $A P O$, hoc est, $A O P$, q̃ $A M B$. Quod si recta $M P$, transierit per signum A , breuior erit demonstratio. Iam eundem angulum $A O B$, maiorem per eadem ostendimus angulo $A N B$, uersus perigeon. Est .n. rursus per 5, primi angulus $A N P$, æqualis angulo $A P N$. Et quoniam per 7, tertij maior est $B O$, id est, $B P$, q̃ $B N$, maior est & angulus $B N P$, angulo $B P N$, per 18, primi. Quare si ab æqualibus angulis $A N P$, & $A P N$, auferantur hi inæquales maior $B N P$, et minor $B P N$, erit per axioma subtractionis inæqualium ab æqualibus reliquus angulus, $A N E$, minor reliq̃ $A P B$, hoc est, $A O B$. Similiter etiam prorsus ostendemus tum anguli $B M A$, minorem esse, q̃ $A O B$, etiam $M P$, fecerit $A H$, inter duo signa A, H , tum uero hunc ipsum angulum $A O B$, maiorem esse quocumq̃ alio ad circumferentiam super basi $A B$, tam uersus apogeon, quam perigeon. Maximi igitur sunt anguli $A O P$, & $A P O$. Quare si lineam apogei & perigei pro se or. has fecerit altera per centram mundi, ostendet in circumferentia Geocentrici duo puncta, ad quæ anguli super eccentrico consistentes maximi existunt. Sciat autem studiosus utrumq̃ horum locorum O , & P , uocari a Ptolemæo $\pi\lambda\omega\ \phi\alpha\nu\omicron\mu\epsilon\nu\eta\mu\epsilon\sigma\tau\eta$

THEORICA

μέση πᾶν ὠρόδορ, eo quod uterq; ab apogeo & perigeo æqualiter distet, quod ad nostrum aspectum, uel mundi centrum adinet. Recti enim, hoc est, æquales sunt anguli H B O, O B K, K B P, P B H,

Quod uero diameter H K, utrunq; circulum, Eccentricum inq;, & concentricum zodiaco diuidat per æqualia, solum uero concentricum recta O P, & q; am- hæ hæ concentrici diametri concentricum quidem prorsus diuidant in segmenta 4 æqualia, siue quadrantes, Eccentricum autem in æqualia totidem segmenta, ita tamen, ut superiora duo inuicem sint æqualia, duosq; item inferiora, deniq; quātam moram Sol in singulis hisce segmentis nostro tempore faciat, hæc omnia perantur ex superioribus, ne idem sæpius non sine molestia nobis dicendum sit.

Postremo hoc etiam monendum est, q; hæc quatuor puncta apogeon, centrum Eccentrici, centrum mundi, & perigeon semper existant in una eademq; recta linea, & quod ad motum apogei etiam duo puncta τῆς φάου, μῶνς μέσῃς παρόδ' seu longitudinam mediarum, & perigeon perpetuo consensu sese accommodent, siue apogeon solis motu octauæ sphaeræ feratur iuxta receptā Alphonsinorum sententiam, siue peculiari ac proprio motu cietur, quod magis consentaneum est ipsis obseruationibus, ut postea dicemus.

V.

Linea mediij motus solis est linea a centro mundi ad zodiacum extenta lineæ a centro eccentrici ad centrum solare pertractæ æquidistans. Hæ tamen duæ lineæ bis in anno sunt una, ut cum sol in

sol in au-
rit. Sicut
suo regu
super iu
una cu
faciunt.

Sup
inaequales,
τασσεῖ
suis confid
sunt, peni
æqualitate
nejarum m
posset, priu
rione inee
motum cu
ras seu lim
uel excessu
ex obserua
doctrina n
hac uite
ἡλιακῆς
iam uelut
subijcit in
medio, pa
calculi, A
tus lector
enim æqu
ut mensur
medij mo
exiit.

sol in auge eccentrici uel opposito fuerit. Sicut autem una earum super centro suo regulariter uoluitur, ita alia etiam super suo. Nam semper cum differunt, una cum augis linea æquales angulos faciunt.

ἄλλοιον.

Supra dictum est stellarum motus adparentes esse inæquales, si quis non integras conuersiones seu ἀποκαταστροφάς, sed qualescunque ipsarum παρόδους seu transitus consideret. Ea uero, quæ anomala seu irregularia sunt, penitus nunquam pernosci possunt, nisi ad quandam æqualitatem tanquam normam reuocentur. Quare ut Planetarum motus ad quodcunque tempus calculo inuestigari posset, prudenter Astronomi primum ex accurata collatione integrarum conuersionum medium seu æqualem motum cuiusque constituerunt. Postea uero anomaliz metas seu limites, & quanti in singulis circuli locis essent uel excessus uel defectus iuxta æqualem motum, partim ex obseruationibus, partim ex certissima Geometricarum doctrina ratiocinari sunt. Cum igitur Purbachius in hac ultima parte theorie solaris tradat ψηφισμοῦ ἡλιακοῦ, id est calculum motus Solis, ac monstrauerit iam uelut digito quatuor præcipua puncta Eccentrici, subiicit inde præcepta seu definitiones, partim de motu medio, partim de anomalo seu apparenti, & tota ratione calculi. Ac primum lineam gubernatricem æqualis motus lectori accurata descriptione ob oculos ponit. Sicut enim æquinoctialis circulus dignissimo munere fungitur, ut mensura sit motus primi coeli, ita hæc quoque linea medij motus secundorum, ut uocant, mobilium rectorix existit.

F v

Principalis

ÆQ. VI.
noctialis.

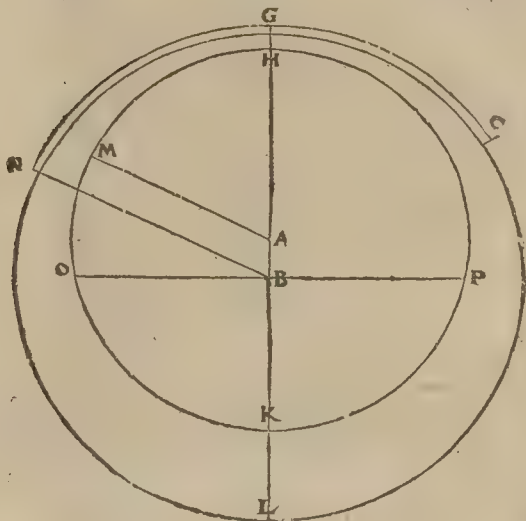
LINEA
medij motus

linea a
nta li
am so
ramen
at cum
sol in

THEORICA

LINEA
medij mo-
tus, quo ad
Solem.

Principalis autem linea medij siue æquabilis motus proprie est ea semidiameter Eccentrici, quæ ex centro eius ad centrum corporis Solis porrigitur, quia hæc linea ad apogei lineam, uel quamcunque aliam eandem, id est, cogitatione immo:am æqualibus temporib. addit æquales angulos, ut in hoc schemate, ubi H, apogæo est, K perigæo, et cætera, ut prius, si Solem cogitaueris in M, erit A M, semidiameter Eccentrici linea illa motus æqualis. Et hæc linea contentus est Ptolemæus, cum de Sole scorsim disputat, æqualem eius motum determinare. Sed quia cæteri planetæ perpetuo ac admiranda harmonia congruunt ad motum Solis, ac eâ ob causam necessario sunt ad ipsum referendi, erat medij motus Solis linea e communi centro omni-



nym

nium spheræ
similimo. a
non possit
quo, p. tellis
Pudachius
Si semidiam
posset æqu
no radiaci
quo, p. super
de ac super
ambe cum
eodem anre
B N, ac un
primi æqua
A, angulo C
tempore un
quia & in a
rallele inui
laris motus
veritur.
per apogeo
am cocane
merrum Ec
nirus cum
est. Alioq
are, qd rep
hæc altera
Eccentrici
on & per
aur perige
rectæ para
utraq; ean
erant per
omnes lin

nium sphaerarum coelestium educenda. Collatio enim dissimilimorum motuum aliter nisi in communi centro fieri non potest. Huius igitur lineae, qua motus Solis ceteris quoque stellis accommodatur, geometricam Ideam recitat Purbachius ex Ptolemaei sententia, cuius haec summa est. Si semidiametro Eccentrici porrectae ad Solem, & ex hypothesei aequabiliter motae intelligamus alteram ex centro solis, et lineam semper parallelam circumuolui, haec quoque super centro mundi aequabiliter conuertitur, perinde ac super centro suo Eccentrici semidiameter, eo quod ambae cum apogei linea continent aequales angulos. Ut in eodem antecedenti schemate, sit recta A M, parallela rectae B N, ac utraq; secet lineam apogei G A B. Quare per 29. primi aequalis est angulus H A M, ad centrum Eccentrici, A, angulo G B N, ad centrum mundi B. Eodem autem tempore utraq; linea suum angulum ab apogeo describit, quia & in apogeo ambae sunt unitrae, & inde semper parallelae inuicem recedunt. Quare ex definitione regularis motus utraq; circa centrum suum aequabiliter conuertitur. Nam quod ambae lineae parallelae, quoties Sol per apogeon aut perigeon transit, in unam eademque lineam coeant, hinc intelligi potest. Primum enim semidiametrum Eccentrici in centrum Solis porrectam tunc peritius cum ipsa linea apogei aut perigei congruere necesse est. Alioquin enim duae rectae clauderent superficiem uel aream, quod repugnat primis principijs Geometriae. Deinde si haec altera linea (quam ex centro mundi illi semidiametro Eccentrici semper, intelligimus parallelam extra apogeon & perigeon) non item congruit cum eadem apogei aut perigei linea, sequitur manifeste absurdum, quod duae rectae parallelae secant se inuicem. Nam ex hypothesei utraq; earum linearum, apogei inquam & medij motus, transtis per centrum mundi. In apogeo igitur & perigeo omnes lineae motuum in unam congruunt.

LINEA
medij motus
Solis, quo
ad ceteros
planetas.

Quod in apogeo & perigeo omnes lineae motuum in unam congruunt.

Quod

THEORICA

Quod autem monet Purbachius eccentrici semidiametrum non temere ac quocumque modo porrigi in Solem, sed in ipsum centrum-eius, non est ociosa quædam subrilitas, sed plane necessaria animaduersionis. Solis enim & Lunæ diametri apparentes non minus dimidio gradu in cælo occupant, ut infra docebit, quem Sol 12 horis, Luna uero una propemodum conficit. Quare si tanta pars gradus in consideratione motus duorum, luminum fuisset neglecta, necesse esset calculum in luminum defectionibus subinde tum a loco, tum a tempore uero plurimum aberrare.

REALIS.
Imaginarius
MOTUS.

Postremo, si cui placet, nominibus inuicem discernere ambas lineas medijs motus, non incommode Eccentrici semidiametrum uocauerit, lineam medijs motus Realis, alteram uero ex centro mundi ei parallelam lineam medijs motus Imaginarij.

VI.

Medius motus solis est arcus zodiaci ab ariete incipiens secundum signorum successionem usque ad lineam medijs motus computatus.

VII.

Aux solis in secunda significatione est arcus zodiaci ab ariete, secundum successionem signorum usque ad augis lineam.

VIII.

Argumentum solis, est arcus zodiaci, inter augis lineam & lineam medijs motus

motus se
cessionem
eccentrici
trum sol
denti. E
æta aug
a solis m
circulo,

Primi
signa uocant
ἡμίσφαιον, i
quissima
æquinotio
uocant, in
peculiarem
notio in æ
tauro in ge
nimus, qu
seu conseq
moueri eis
tia & præc
posteriora
norū serie
propemod
mus. Qui
cælestibus
propter ex
& occidit
untur a d

motus solis secundum signorum successione. Hic semper est similis arcui eccentrici inter augem eccentrici, & centrum solis secundum successione cadenti. Ex illo patet ratio, quod subtracta auge solis in secunda significatione a solis motu medio, aut ab eo cum toto circulo, argumentum solis remaneat.

ὁλόιον.

Primum de vocabulis dicendum est. Quod latini SIGNVM signa uocant zodiaci, apud Ptolemæum sunt δωδεκά δωδεκάτη

ἡμέραι, id est, duodecimæ partes zodiaci, quæ ex antiquioribus.

quissima Astrologorum consuetudine à sectione siue æquinoctio uerno inchoantur. Series signorum, ut nunc SERIES uocant, intelligitur secundum motum Planetarum ipsis signorum.

peculiarem, nempe ab occasu in ortum, ut a uerno æquinoctio in æstiuum solstitium, uel ab Ariete in taurum, ex tauro in geminis, & sic consequenter. Supra etiam monuimus, quod nunc dicunt moueri iuxta & contra seriem seu consequentiam signorum, id apud Ptolemæum esse moueri εἰς ἐπόμενα, & πρὸ ἑσπόμενα, in consequentia & præcedentia, uel ut scripserunt latini locuti sunt, in

posteriora & priora. Cæterum ut hoc quoque addamus signorum seriè imaginantur Astronomi a dextris in sinistra, & propemodum etiam in nostris diagrammatis obseruauimus. Quia enim Astronomi in contemplandis motibus cælestibus faciem obuertunt australi plagæ, uersus quam propter exaltationem poli arctici plures stellæ emergunt & occidunt, ideo occidentalem partem horizonis fortuntur a dextris, orientalem a sinistris. Poetis uero australis Poetis.

DEXTRA
& sinistra
pars cæli,
Astronomis,
Poetis.

THEORICA

COSMO-
graphis.

AVGVRI

ARGV-
MENtum
ἀνωμαλία

australis angulus hori-ontis sinister est, septentrionalis dexter, sicut Lucani uersus docent. Ignorom uobis Arabes uenistis in orbem. umbras mirari nemorum non ire se-
nstras. Hōrum consuetudinem sepe imitantur Plinius, uirtutis, & alij scriptōres. Cosmographis oriens dexter est, occidens sinister, eo quod in descriptionibus locorum per 7, climata borealia, quae olim tantum fuere, uel habitata, uel saltem explorata, semper in conspectu habent po-
luta arcticum. Augures quia plagam orientalem intruen-
tur, ut ex Liuio patet, dextra designant, quae ad austrum, sinistra, quae in hōcam uergunt a prospectu. Argumen-
tum dictum est ab arguendo, quia & quantitatem & qua-
litatem æquationis ex tabulis parafacit. Qualitatem autem intelligo de additione uel subtractione. Ac uniuersaliter Alphonsini in tabulis siue supputationib; celestium motuum uocant Argumentum, per quod ultima æquatio ex tabulis colligitur, siue excerpitur. Quo d sanē in reli-
quis Planetis a Ptolemæo nominatur *ἀνωμαλία*.

Nunc res ipsæ in proximo diagrammate considerentur

C. Principium Arietis.

CGN. Series Signorum.

CGN. Arcus zodiaci uel concentrici est Medius motus Solis existentis in signo M, Eccentrici.

Apogeon, ut punctum, est, H, tanq̃ in Eccentrico, uel G, tanq̃ in zodiaco, Apogeon, ut arcus est, CG arcus zodiaci. Principaliter enim seu ut ipse loquitur, prima significatione accipitur aux pro puncto. Sed recentiores etiam pro arcu usurpant, eo scilicet, qui numeratus ab initio Arietis in apogei punctum seu lineam desinit.

Argumentum seu *ἀνωμαλία* Solis est arcus zodiaci GN, similis scilicet proportionalis arcui HM Eccentrici, id est, quanta pars totius zodiaci est arcus, GN, tanta etiam pars totius eccentrici est arcus, HM. Quod sic patet. Nam propter æquidistantiam linearum AM, BN, ex hypothetesi, anguli HAM, & GBN, sunt æquales per 29, primi. Est autem per ultimam sexti arcus HM, ad totam Eccentrici circumferentiam, ut angulus HAM, ad quatuor rectos. Quodlibet enim punctum circumstant 4, recti anguli

anguli per 18
roam zodiaci
est, HAM, & BN
dem est ratio
centrici, quae
diaci, & eccen-

Eccentrici est

Quand
manifestum
relinquatur
idem in hō
deno scilicet
G, ubi ad
tum seu p
efficiens, & a
quo ad hanc
higis argum
apogeo in e
subi. action
misa, t ad
imgatur, p
an. onome
motum ecc
ut, cum in p
cuiuslibet
ram aut ecc
distanciam
rietis, uel a

L
centro
laris ad
auge u
cum lin

Ver
pio arie

anguli per 13. primi. Ac per eadem arcus zodiaci GN, ad
 toram zodiaci circumferentiam est, ut angulus GB N, id
 est, H A M, ad quatuor rectos. Ideo per 11. quinti Ele: ca-
 dem est ratio arcus H M, ad toram circumferentiam Ec-
 centrici, quæ est arcus GN, ad toram circumferentiam zo-
 diaci, & $\frac{11}{13}$ per 16. quinti arcus H M, ad GN, ut tora
 Eccentrici circumferentia ad toram zodiaci circumferentiam.

Quando autem medius motus maior est arcu apogei,
 manifestum est, quod subtrahito arcu apogei de medio mo-
 tu relinquatur arcus anomalie seu argumenti. Sed cum
 idem inclinatus motus minor est arcu apogei, ut si in præce-
 dente schemate. nec equalis motus incidat in arcum C
 G, iubet ad medium motum adiungi prius eorum circu-
 lum seu 12. signa, ut veri queat subtrahitio. Idem etiam sic
 efficiet, si arcum apogei abieceris ex toto circulo, & reli-
 quo adiunxeris medium motum. Vtroque enim modo col-
 ligis argumentum, id est, distantiam lineæ mediæ motus ab

**PRAECEP-
 tum de argu-
 mento com-
 parando.**

DE SVB-
 tractiōe astro-
 nomica.

apogeo in consequentia. Cæterum hoc universaliter fit in
 subtrahitione. Astronomicis, ut quoties maior arcus ex
 minori aufertur, prius integer circulus minori ad-
 iungatur, propterea quod similiter cum in additionibus
 Astronomicis, tum vero in uniuersum in considerationibus
 motuum coelestium integri circuli seu periodi abijciuntur,
 ut, cum in præsentia uel ad datum tempus Solis, aut stellæ
 cuiuslibet locum consideramus, nihil refert quoties ea ter-
 ram aut celum circumierit a condito mundo, sed satis est
 distantiam eius a uerno æquinoctio, uel à prima stella A-
 rictis, uel a quouis denique alio certo loco designare.

IX.

Linea ueri motus solis est linea a
 centro mundi per centrum corporis so-
 laris ad zodiacum extenta. Quam sole in
 auge uel opposito existente eandem
 cum linea mediæ motus esse contingit.

X.

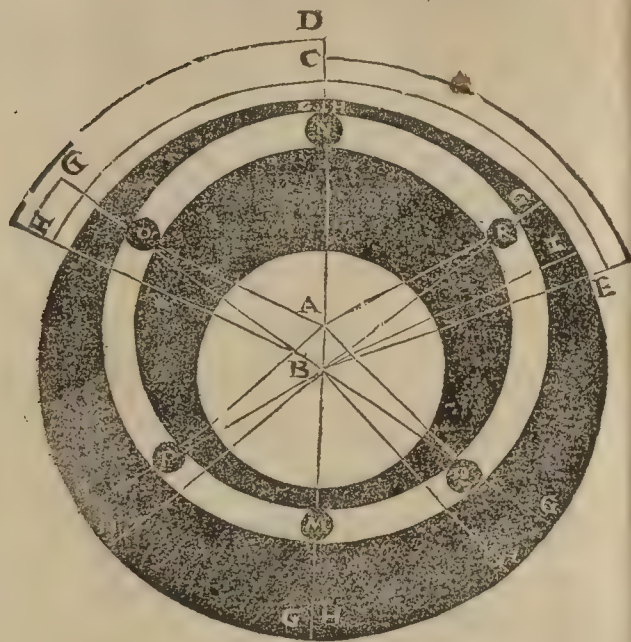
Verus motus solis est arcus a princi-
 pio arietis usque ad ueri motus lineam.

Tantum

THEORICA

Tantū autem existente sole in auge uel
opposito medius motus & uerus idem
sunt. Alibi namque semper differunt.

ἑωρῖα LINEARVM ET ARCV-
um atque æquationum.



Sit ini-

Sit
Seri
Apo
Peri
Igiu
Arcu
Arcu
Arcu
Line
Arcu
1. Sec
sicut existi
(tres enim
nea medij
& linea ne
ne idem est
gumentum
apogeo, n
rigeo M,
quo scilicet
argumen
rea reliqu
Nunc
tis utitur,
motum si
ternalio m
tanus arc
parium,
finem hu
æqualis m
rens,
70
uel trans
apud Pto

SOLIS.

49

Sit initium Arteris E.
Series signorū iuxta literas in Eccentrisco R N O P,
Apogeon, N.
Perigeon, M. Sit iam locus Solis O.
Igitur B H, Linea medij motus.
Arcus E C H, medij motus.
Arcus apogei, E C.
Arcus argumenti seu anomalie C H, uel D H,
Linea ueri loci seu motus B O G.
Arcus B C G, ueri motus

1. Sed si locus Solis sumatur in N, apogeo Eccentrici, sicut existit quatuor linearū $\sigma\alpha\nu\omicron\delta\omicron\varsigma$ seu unio porius, (tres enim lineæ, semidiameter scilicet Eccentrici siue linea medij motus Realis, linea medij motus imaginarij, & linea ueri loci coeunt in unā lineā apogei) ita etiā plane idem est arcus medij motus, apogei, & ueri motus, Argumentum autem, cum sit distantia lineæ medij motus ab apogeo, nihil est. Idem etiam fit, si Sol sumatur in perigeo M, nisi quod argumentum constet toto semicirculo, quo scilicet distat perigeon ab apogeo. De arcu autem argumenti quod similis fit arcui medij motus, ac propria reliquis etiam, paulo ante dictum est.

Nunc græcas etiam appellationes, quibus Ptolemæus utitur, subiiciemus. κίνησις ἢ κίνημα generaliter motum significat, quem Astronomi arcu circuli tanq̃ eternallo metiuntur, ut si dixeris tanti temporis motus est tantus arcus circuli, siue segmentum circumferentiæ tot partium, nec tamen certo designes in zodiaco initium & finem huius arcus. ὁμαλὴ κίνησις est medius seu æqualis motus. ἀνῳμαλὸς inæqualis uerus seu adparens.

παρόδος etiam generaliter significat uel locum uel transitum, ut uereres latini locuti sunt. Nam & apud Ptolemæum interdum pro motu usurpatur. At $\pi\acute{\alpha}\rho\omicron\delta\omicron\varsigma$ μέση ἢ $\phi\alpha\upsilon\omicron\nu\mu\epsilon\lambda\eta$ rectius

THEORICA

ἑλαχίστη
μέση
μεγίστη

rectius uidetur transius q̄ locus, quia stellæ non adhæ-
rent alicui loco, sed perpetuò mouentur. Estq̄ similiter
duplex πάροςδος, μέση ἢ φαινομένη. Et φαινομένη
rursus uel ἑλαχίστη, ut solis in apogeo, uel μέση circa
longitudines, ut uocant medias, uel μέγιστη, ut in perigeo.
Itaq̄ πάροςδος locum designat in cœlo seu medium seu
adparentem, ac sicut κίνησις de perpetuo arcu uel segmē-
to circuli, ita πάροςδος potius de fine eius intelligitur.

ἑποχή
ὁμαλή ἢ
ἀκριβής
ἢ φαινομένη
vñ.
ὁψις ἢ
ὁρῶντων

ἑποχή proprie est, cum ad certum tempus certum
locum seu transitum stellæ in cœlo designamus, ut cum di-
co hac horas stella tenet hanc partem zodiaci. Ac rursus
ἑποχή alia est ὁμαλή, alia ἀκριβής ἢ φαινομένη
id est, uera siue adparens. Vera est enim, quæ refertur ad ip-
sum centrum uniuersi, Adparens autem, quæ ad nostrum
uisum, seu ut Ptolemæus loquitur πρὸς τὸν ὁψις τῶν ὁρῶν-
των.

ἑποχή. Est enim in cæteris stellis, quæ a medio totius uelut
communi centro absunt longius, haud dissentiunt uisus a cal-
culi loco, tamen in stellis propioribus, quæ angustiorib.
orbib. uelut, ac præcipue in Luna uisus sæpe alio loco
ostendit ab eo, quem exactus calculus designabat, ut infra
de parallaxi dicemus.

συσσασίς

τῆς ἑποχῆς

RADICES

motuum.

συσσασίς τῆς ἑποχῆς τῆς ὁμαλῆς κίνησεως est
loca & principia æquali motui præfigere, unde aliorum
temporum supputatio tanq̄ a certa origine deducitur. Ac
τῆς ἑποχῆς σὺν σσασίς τῆς ἑποχῆς est, quod Alphonsini & Arabes
uocant Radices mediorum motuum.

Sed miretur aliquis fortasse alius hæc secum expen-
dens, quo nam pacto tam scrupulose æqualis Planetarum
morus inueniatur sit, ut ad sexta etiam scrupula Ptolemæus
perueniret. Hunc ne prorsus incertum relinquamus, sum-
mam eius inuestigationis breuiter uno exemplō monstra-
bimus, quod similiter de omnib. morib. accipiendum erit.
Ad Hip-

Ad Hippa-
notij (s)
sua obser-
numerant
Tasas)
336. scrup-
ter utranq̄
scrupula p-
æquali dis-
primo diu-
S. rer. 11. q.
de inde ru-
tum, cum u-
circuitus, a-
obseruatio-
sum Ptole-
Cæte-
incitandis
um, nisi re-
liciter deg-
scientiæ n-
Geometri-
ma Mach-
Astronom-
nicæ ἀγ-
sunt non o-
re, sed in n-
doctrinam
et utilissi-
Nam in 7
Geometri-
tum per
do per do-
exa discip-
quidem p-
boris sibi a-
memorant

Ad Hipparchicam igitur observationem autumnalis æqui-
noctij (ut de Sole dicamus) contulit Copernicus similem
suam observationē eiusdem æquinoctij. Ac inter utranq̃
numeravit Solem absoluisse integros circulos seu

ἑπτάκις ad stellas inerrantes 1660, & partes præterea
336, scrupula 16, cum hesse unius, cum quidem intersint in-
ter utranq̃ observationem anni ægyptij 1662 dies 37,
scrupula prima 18, cum dodrante unius scrup. Hinc facta
æquali distributione iuxta præcepta arithmetica inuenies
primo diurnum motum Solis æqualem part. 0. scr. 59. sec.
3. ter. 11. quar. 22. quin. 16. sex. 11 fere, a stellis scilicet fixis,
ac inde tum ad quamlibet speciem temporis æqualem mo-
tum, tum uero etiam exactissimum tempus unius anni
circuitus, ad stellas fixas seu inerrantes. Iā de his, quas dixi
observationib. atq̃ earū tractatione consulant studiosi ip-
sum Ptolemæum & Copernicum.

Cæterum hoc loco erant fortassis longiori oratione
incitandis studiosi ad Arithmetices & Geometriæ studi-
um, nisi res ipsa clamaret, his qui Mathematica, non infœ-
licitèr degustare uolunt, omnino opus esse et mediocri usu
scientiæ numerorum, & aliqua cognitione Elementorum
Geometriæ. Ac plane sic cogitent omnes, qui hæc dulcissi-
ma Mathematicarum studia amant, in ipso uestibulo seu aditu
Astronomiæ scriptum esse illud symbolum scholæ Plato-
nicæ ἀγεωμέτρητος, ὁδεῖς ἑστίω. Quod si qui vo-
lunt non obiter tantum hanc cœlestem harmoniam aspice-
re, sed in mysteria eius penetrare, sciant etiam triangulorū
doctrinam tum planorum tum sphericorum pulcherrimā
et utilissimam Geometriæ appendicem adiungendam esse.

Nam in πραγματεία Astronomiæ duplex munus est
Geometriæ, quia & hypotheses apparentium anomaliarū
periodis congruentes subministrat, & docet, quomo-
do per doctrinam illam triangularē tanq̃ ὄργανον uelut
exædificare artem, ac penitus absolute conueniat. In quā
quidem parte operis Arithmetica sociam utilissimā la-
boris sibi adsciscit, cui etiam debemus deinde usum Astro-
nomicarum tabularum.

G ij

ABqz

ΕΧΕΜ
plum quomodo
do inuentus
sit motus me-
dus siue
æqualis pla-
netarum.

ARITH-
metica &
Geometria
tanq̃ alæ
Astronomiæ

THEORICA

XI.

AEquatio solis est arcus zodiaci inter lineas mediꝝ motus & ueri cadens. Hanc nullam esse accidit, cum sol in auge uel opposito fuerit. Maior uero, quæ potest esse sole in longitudinibus mediꝝ constituto contingit. In alijs autem locis secundum argumenti uariationem crescit & decrescit. Quanto namque uicinior sol augi fuerit, uel opposito augis, tanto minor est, quanto uero uicinior longitudinibus mediꝝ, tanto maior. Dum argumentum minus sex signis communibus fuerit, linea mediꝝ motus lineam ueri præcedit, quare tunc æquatio subtrahitur. Sed dum maius sex signis est, fit e conuerso, quare tunc æquatio medio motui coniungitur, ut uerus motus solis exeat.

ἁόλια.

προδια
φαίρεσις.

Quod nunc æquationem dicunt, Ptolemæo est προδιαφαίρεσις duabus dictionibus Arithmeticæ artis admodum concinne in unam conflatis, quarum προδιασις additionem significat, ἀφαίρεσις subtractionem. Est enim æquatio eiusmodi quiddam, quod in altero semicirculo

circulo n
altero co
πρόδια
est, ex æq
ultimus fi
cuius ten
primum o



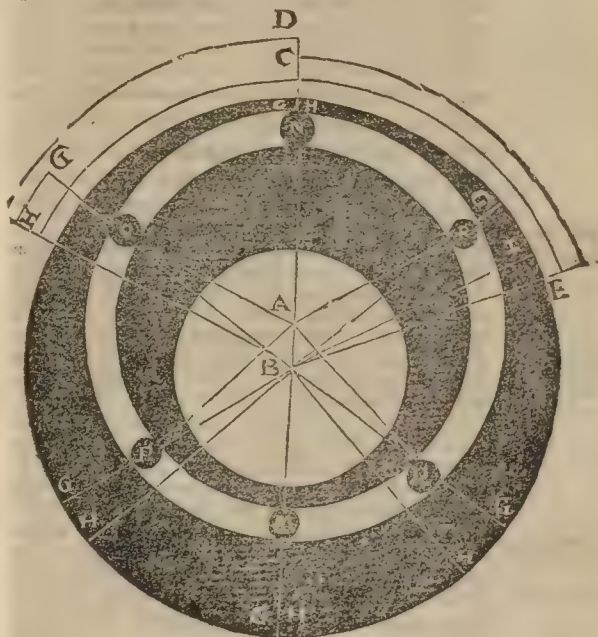
SOLIS.

51

circulo periodici motus additur ad æqualem motum, in
altero contra ab eodem subtrahitur. $\delta\tau\epsilon\nu\kappa\rho\iota\nu\epsilon\pi\upsilon\tau\alpha\varsigma$

$\pi\rho\alpha\gamma\omicron\delta\iota\varsigma$ apud eundem, vulgo vocant æquare motus, id
est, ex æquali motu efficere adparentem. Nam hic est
ultimus finis calculi adparentem stellæ locum ad quod-
cunque tempus citra observationem in cælo definire. Hæc
primum de uocabulis Prolemaicis.

FINIS
calculi.



G ilj

EA an-

diaci
dens.
in au-
o, quæ
s me-
autem
ionem
que ui-
to au-
p uici-
o ma-
ex fig-
dij mo-
re tunc
maius
e tunc
itur, ut

$\pi\rho\omicron\delta\iota\varsigma$
eis admo-
 $\pi\rho\omicron\delta\iota\varsigma$
onem. Est
tero semi-
circulo

THEORICA

Est autem hæc ultima particula Ἰσοπορίας ἡλικίας præcipua, quam & Purbachius apertissimo ordine explicat. Primum enim definit æquationem, Deinde monet ubi sit nulla, ubi contra maxima, Tertio qua ratione crescat, & decrescat. Vltimo præceptum tradit de additione & subtractione, quod ut recte intelligat lector, in memoriam reuocet ea, quæ supra de angulo æquationis & linea medij motus dicta sunt, ac quintum diagramma uel antecedens sibi proponat, Vt in proximo diagrammate, si locus Solis sumatur in C, erit angulus æquationis $\angle AOB$, uel qui ei $\angle \nu\alpha\lambda\alpha\zeta$ existit super centro mundi, angulus uidelicet $\angle OBH$. Nam quia lineæ AO , & BN , ex utroque centro per hypothelin sunt inuicem parallelæ, anguli $\angle \nu\alpha\lambda\alpha\zeta$ $\angle AOB$, & $\angle OBH$, æquales sunt per 19, primi Elem. Similiter æquationis angulos intelliges loco Solis in signis P, Q, R , sumpto. Iam propone tibi duos semicirculos, Eccentrici linea apogei & perigei distinctos, quorum prior est $NOPM$, per quem Sol deuectus ab apogeo in perigeon terris sit propior. In hoc, ut recentiores loquuntur argumentum minus est sex signis, id est, distantia lineæ medij motus Solis ab apogeo minor est semicirculo. Posterior autem Eccentrici semicirculus est $MQRN$, in quo Sol rursus a perigeo euehitur seu atollitur longius a terris, & argumentum maius est sex signis, id est distantia lineæ medij motus Solis ab apogeo in consequentia maior est semicirculo, quia ad perigeon usque semicirculus est ex definitione circuli seu diametri. Cæterum series signorum zodiaci, iuxta quam Sol mouetur, intelligatur iuxta ordinem litterarum $NOPQR$, ut antea dictum est.

His ita expositis facile nunc est intelligere ac demonstrare, cur in priori semicirculo æquatio ex medio motu sit auferenda. Contra uero in posteriori ad eundem adiungenda, ut uerus seu adparens motus colligatur. Nam in priori semicirculo $NOPM$, si Solem in O cogitaueris, erit linea

PRIOR SEMICIRCULUS.

POSTERIOR.

SUBTRA-
ctio in priori
semicirculo.

erit linea
Iusq; med
BO. Conf
anguli N
ppretea e
rerum ex
angulum,
medij mo
leris angu
quæstionu
P, ac omni
rus ab apo
tudine ang
Solem cog
BQ, in
gulus, sed
morum
lus iam ef
q; extran
ro igitur
addendus
ri motus.
Hoc
Solis doce
conferre.
proponen
parentis &
qua melius
tur. Bam
in Sole, tu
ni ista si
mum atq;
rursus co
metro Ec
apogeo, i
bant, erit
mundi, ue
DH, Ang

erit linea quidē medij motus B H, ueri autem B O, angulusq; medij motus super centro Eccentrici N A O, ueri N B O. Constat autē ex 32, primi in triūgulo A O B, extraneū angulū N A O, esse æqualem duobus internis e regione, ac præterea eundē extraneū, qui est medij motus, superare alterum ex duob. interioribus, scilicet N B O ueri motus angulum, magnitudine anguli A O B. Dato igitur angulo medij motus N A O in priori semicirculo, si ex eo abstru-leris angulum alterum e regione A O B internum, habebis quæsitum angulum N B O, ueri motus. Similiter in signo P, ac omnibus alijs semicirculi huius, angulus medij motus ab apogeo superat angulum adparentis motus magnitudine anguli æquarionis. At in posteriori semicirculo, si Solem cogitaueris in Q, erit iam extraneus angulus M B Q, in triūgulo A B Q, non amplius medij motus angulus, sed ueri motus, ut a perigeo, in quo proxime linee motuum omnes erant copulatz. Itaq; medij motus angulus iam est interior e regione, ut M A Q, qui minor est, q̃ extraneus M B Q, magnitudine anguli A Q B. Dato igitur angulo medij motus in posteriori semicirculo addendus est angulus æquarionis, ut colligatur angulus ueri motus, seu adparentis.

ADDITION
in posteriori
semicirculo.

Hoc modo Ptolemæus in condendo Canone motus Solis docet angulos æqualis & adparentis motus inter se conferre. Sed quia in Isagogis arrium facilima quæq; ratio proponenda est, recentiores totam hanc collationem adparentis & æqualis motus Solis reuoluerunt ad eam lineā, qua medius motus Solis ad cæteros planetas accommodatur. Eam rationem & Purbachius noster secutus est, tum in Sole, tum in Planetis reliquis omnibus, quia cum planissima sit, a rudioribus, qui elementa huius doctrinæ primum attingūt, facillime intelligi potest, Vt si Solem in O, rursum cogitaueris, erit primum B H, ut parallela semidiametro Eccentrici A O, linea medij motus, deinde ut ab apogeo, in quo proxime omnes linee motuum congruebant, erit medius motus, uel angulus N B H, super centro mundi, uel circumferentia zodiaci ab eodē comprehensa D H, Angulus autē ueri motus O B G, ut sit æquatio uel dif-

ALIVS
modus re-
centiorum.

G iij

facientia

THEORICA

ferentia utriusq; horum, angulus GBH. Est autem per 29. primi ac hypothesin sum angulus NAO, æqualis angulo NBH, tñ erit angulus AOB, angulo OBH. Quare et iuxta hanc Ideā seu rationē medius motus maior est adparente, ac æquatio ab eo auferenda, ut apparens motus inueniatur in hoc priori semicirculo, in quo, ut autor loquitur, lineā medij motus lineam veri motus præcedit, id est, a uerna sectione, uel a primā stella arietis, uel ab apogeo, uel deniq; a quocunq; alio certo loco distat longius, q̃ lineā ueri motus. Contra uero in altero semicirculo Eccentrici lineā medij motus sequitur lineam veri motus, id est, minus distat ab eodem quocunq; certo principio q̃ lineā motus æqualis. Iam summam horum præceptorum uide in subiecta tabella.

PRAECE-
dere.

Sequi.

ᾠποδοχὰς τοῦ ἡλίου seu æquatio Solis in
semicirculo Eccentrici

Priori, id est, in quo Sol descendit ab apogeo uersus perigeon,

Posteriori, id est, in quo Sol rursū ascendit, ut a perigeo ad apogeon

SUBTRAHITVR.

ADDITVR.

Crescens ab apogeo usq; ad punctum longitudinis mediæ. Decreascens a long. mediā ad perigeon.

Crescens a perigeo ad long. mediā. Decreascens a long. mediā ad apogeon.

Nam ut in apogeo & perigeo nulla est æquatio, sic maxima sit in punctis longitudinum mediarum.

REGV-
læ prosthaphæreseon.

Deinceps adiungemus quasdam demonstrationes; ex quibus integram fere θεωρίαν prosthaphæreseon non Solis tantum, sed omnium fere Planetarum intelligere, atq; ratiocinari potest studiosus.

PRIMA.

SOLIS, PRIMA.

53

Sit igitur hæc prima. AEquatio ab apogeo Eccentrici usq; ad transitum medium paulatim crescit, ac inde ad perigeon rursus decrescit.

RATIO IN-
crementi &
decrementi
prosthaphæ-
rescon.

Hoc theorema, etsi ex superiorib. satis notum est, tamen uel ordinis uel perspicuitatis gratia iterum hic demonstrabimus. Bsto igitur Eccentricus CODP, circa



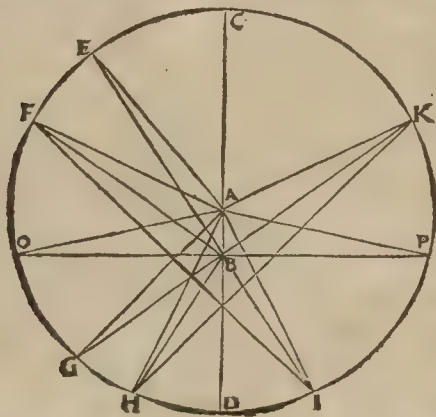
G v

centrum

PRIMA,

THEORICA

centrum A, & diametrum C A D, in qua sit zodiaci cen-
trū B, ut C sit apogeon D perigeon, ac diametrum C D in
centro zodiaci B, pros orthas fecer recta O P, ut O, P, sine
signa transitus medij, in quibus angulum prosthæ
phæreson maximum esse prius ostendimus. Et sumantur
utrunq; duo signa E F, inter apogeon & transitum medi-
um, ut E, sit propius apogeo, similiterq; duo utrunq; sig-
na G, H, inter O, & D, ut H, sit propius perigeo D. Dico
quod maior est æquatio Sole per F, transiente. q̃ per E:
& maior rursus in G, q̃ in H. Iungantur rectæ A E, E
F, A G, A H, B E, B F, B G, B H. Extendatur E B, in I, G
B, in K, & connectantur A I, A K, F I, H K. Et quoniam
æquales sunt A F, A I ex definitione circuli, æqualis est
angulus A F I angulo A I F, per 5 primi. Est autem abla-
tus angulus B I F, maior ablato B F I, per 13, primi, eo qd
per 7 terrij maior est B F, q̃ B I. Reliquus igitur A I B,
minor est reliquo A F B. Est autem angulo A I B, æqua-



Es angu-

lis angul
A B B, a
est, ut sup
est angul
angulus
perigeo
situm me
larum ru

utrig
liter re
trico
zodia

EA
scripsit
ut H, sit
stella un
utroq; co
porrigant
æqualis
N, equal
H Mar
trū scilic
A Mer
contine
cōmune
triangul
quibus a
angulus
N, quor

lis angulus $AB B$, per eandem ζ . Minor est igitur angulus $AB B$, angulo $AF B$, quorum uterq; æquationis angulus est, ut supra ostendimus, & propior eorum apogeo minor est angulus, qui ad E . Similiter ostendemus, qd maior sit angulus æquationis $AG B$, qd $AH B$, & propior eorum perigeo est minor $AH B$. Quare ab apogeo usq; ad transitum medium crescit æquatio, & inde ad perigeon æquatum rursus decrescit.

SECUNDA.

Stella habet æquales æquationes utriq; uel ab apogeo uel a perigeo æqualiter remota, siue hæc distantia in Eccentrico intelligatur, siue in concentrico zodiaco.

LOCÀ AB
apogeo uel
perigeo æ-
qualiter di-
stantia.

Esto enim super A , centro Eccentricus circulus descriptus HMK , & super B , centro concentricus GNL , ut H , sit apogeon, K , perigeon. Et primū ab apogeo H , sit stella utriusq; æqualiter remota, in signis M C , ad quæ ex utroq; centro extendantur rectæ, AM , AC , BM , BC , & porrigantur B M , B C , in signa N , D . Sit autem primum æqualis Eccentrici arcus H M , ipsi H C . Dico angulum ad M , æqualem esse angulo C . Quoniam enim æqualis est arcus H M , arcui H C , per 27, tertij æquales sunt anguli ad centrum scilicet H A M , & H A C , ac propterea his contigui B A M , et B A C æquales inuicē, per 13 primi, & 3. $KONV$, continēturq; aliterib. quorū AM , æquale ipsi AC , et AB , cōmune. Ideo per 4 primi basis B M , æqualis basi B C , & triangulum triangulo æquale, & reliqui anguli reliquis, quibus æqualia latera subtendūtur. Æqualis est igitur angulus AMB , angulo ACB , quod proponebatur. Et quoniam etiam anguli ABM , & ABC , inuicem

æquales

I.
HVC PER-
tinet dia-
gramma qd
proximum
anrecedit.

1.

2.

THEORICA

æquales sunt ob latera eis subtenſa, $A M$, $A C$, æqualia, ideo per 26 tertij arcus quoq; concentrici $G N$, & $G D$, utrinq; ab apogeo ſunt inter ſe æquales. Hinc mani-
feſtum eſt, qd ſi ſtella utrinq; ab apogeo habuerit æquales æquationes, æqualibus etiam concentrici arcubus ſit ab eodem apogeo remota, & e conuerſo. Quod autem æquales ſunt anguli æquationum ad C , & M , ſi ab apo-
geo concentrici arcus $G N$, & $G D$, æquales ſumantur, ſic etiam $\widehat{E} \widehat{U} \widehat{S}$ oſendi poteſt. Nam propter arcus $G N$, & $G D$, æquales, anguli etiam ad centrum, nempe $A B M$, & $A B C$, ſunt æquales, circa alios. autem an-
gulos latera in proportione. Quia enim $A M$, & $A C$, ſunt æquales, alia eſt autē $A B$, ideo per 7 quinti eſt $M A$, ad $A B$, ſicut $C A$, ad $A B$. Deniq; uterq; reliquorū angulo-
rū M , & C , minor recto, quia ſi recti, aut maiores rectis eſ-
ſent, extra circulum $C H M$, caderent rectæ $B M$, & $B C$, per 16 tertij. Duo igitur triangula $A B M$, $A B C$, unum angulum habent uni æqualem, circa alios uero an-
gulos latera in proportione, reliquorum autem utrumq; minorem recto. Ideo per 7 ſexti ſunt æquiangula, ac æquales anguli ad M , & C , quorum utriq; idem latus, ut homologon ſubrenditur.

ALIA DE- monſtratio.

II.

Similiter etiam oſtendemus, quod & ſi a perigeo ſtella utrinq; in ſignis E , O , fuerit remota, per æquales arcus ſiue Eccentrici, ut $K E$, $K O$, ſiue concentrici, ut

PORISMA

Quod eadem

ratio æqua-
tionum in
utroq; ſemi-
circulo ab
apogeo uel
perigeo.

$L F$, $L P$, æquales ſint anguli equationū $A E B$, et $A O B$.
Ex hoc maniſeſtum eſt, quod ſi Eccentricum li-
nea apogei diſtinguamus in duos ſemicirculos, Canon
proſthaphæreſeon pro uno ſemicirculo ſupputatus, qua-
drabit ſimiliter ad alterum ſemicirculum. Hoc modo in
cæteris quoq; Planetis Canon proſthaphæreſeon tantum
unum ſemicirculum, tum Eccentrici tum Epicycli com-
plectitur.

DE LOCIS
æodiaci e re-
gione oppo-
ſitis.

TERTIA REGVLA. Sol in locis Eccentrici ſuper diame-

tro

tro m
æquati

Si
centrici lo
la haber æ
Eccentric
& 5 prim
æquales,
Cæte
ipſius op
demonſtra
theſis Ecc
illo ipſo d
maiorē
apogeo, ut

So
quæ in
arcus c
geo, al
tiones,
mus, q

Rep
ſint loca
 M , in N
apogeo, l
locis M ,
 $F B$, in D
ſigna cir
 $G N$, $F L$

tro mundi oppositis habet æquales æquationes.

Sint enim super diametro concentrici FD , Eccentrici loca CE , opposita. Dico quod in his locis stella habet æqualem æquationem. Iunctis enim ex centro Eccentrici rectis AC , AE , manifestum est ex hypothesi, & §. primi angulos æquationum ad C , & E , esse inuicem æquales.

Cæterum si sumantur loca Eccentrici in diametro ipsius opposita (quod supra fecimus in secunda earum demonstrationum, quibus ostendimus, quomodo hypothesi Eccentrici consentiat cum phænomenis) patet ex illo ipso diagrammate per 7 terrij, & 18. primi semper maiorem esse angulum æquationis in loco perigeo quam apogeo, ut maiorem angulum BOA , angulo BMA .

LOCA ECCENTRICI OPPOSITA.

QVARTA.

SOL in duobus punctis Eccentrici, quæ in eodem semicirculo ad æquales arcus concentrici distant, alter ab apogeo, alter a perigeo, habet æquales æquationes. Semicirculos autem hic intelligimus, quos linea apogei distinguit.

QVARE duo loca eiusdem semicirculi congruant æquationibus, alter supra transitum medium, alter infra.

Reperatur enim proximum $\delta\iota\acute{\alpha}\gamma\gamma\alpha\mu\mu\alpha$, in quo sint loca eiusdem semicirculi M, E , & productis lineis BM , in N , & BE , in F , sint concentrici arcus GN , ab apogeo, LF , a perigeo æquales. Dico stellam in his locis M, E , habere æquationes æquales. Extendantur FB , in D , & iungantur rectæ ex centro Eccentrici ad signa circumferentiæ eius C, M, E . Et quoniam arcus GN, FL , ex hypothesi sunt inuicem æquales, anguli ad centrum,

THEORICA

centrum, nempe GBN , & FBL , sunt inuicem æquales per 27. tertij. Est autem angulus FBL , æqualis angulus GBD , per 15. primi. Ideo per primam $KONV$ æquales sunt inuicem anguli NBG , & GBD , ac rursus per 27. tertij arcus GN , GD , inuicem æquales, stella igitur in M , & C , ad æquales arcus concentrici GN , GD , distat ab apogeo. Quare per secundam Regulam anguli æquationum AMB , & ACB , sunt inuicem æquales. Per tertiam autem regulam æquales sunt etiam anguli ABB , & ACB , quia super diametro mundi siue concentrici circuli sunt oppositi ad signa circumferentiæ Eccentrici. Ideo per primam communem sententiam angulus AMB , angulus ABB æqualis est. In eodem igitur semicirculo stella ad æquales arcus concentrici distans hinc ab apogeo, illinc a perigeo habet æquales æquationes.

QVINTA.

QVATVOR loca congruentia æquationibus.

Iam ex his sequitur, quod stella in quatuor punctis circumferentiæ Eccentrici habet æquales æquationes, quorum punctorum, ut bina in diametro concentrici sunt opposita, ita rursus bina ab apogeo uel perigeo equaliter distant.

Ut in eodem diagrammate in quatuor locis M , E , O , & C , sunt æquales æquationes, quarum M , & O , similiter & E , & C , sunt in diametro mundi opposita, æqualiter autem distant proxime ab apogeo quidem M , & C , sed a perigeo E , & O puncta.

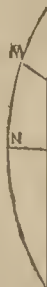
ÆQVATIONUM differentie in Canone decrescunt ab apogeo ad transitum mediū & inde rursus accrescunt.

SEXTA.

Si ab apogeo uel perigeo æquales anguli æquabilis seu medi motus sumantur, non æqualiter differunt a congruentibus, sibi angulis ueri seu adparentibus motus, sed maxime differt a suo congruenti

gruent
minim
Reliqu
est apo
congru

Sit E
metrū H
rigeon K
GFI. Sun
æquales ā
ctū transi
B O, porri
B H, in G
H A C, co
C, similite
B D, D B
rentia ang

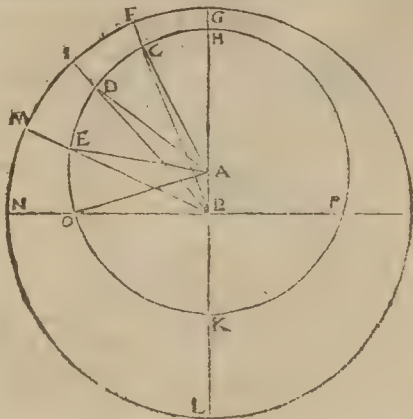


SOLIS.

50

gruenti, is qui ad apogeō, uel perigeon,
minime uero, qui ad mediū transitum,
Reliquorum autem semper, qui propior
est apogeo uel perigeo, plus differt a suo
congruenti, quam qui remotior.

Sit Eccentricus circulus C D B, circa centrū A, & dia-
metrū H K, in qua zodiaci centrū B, ut apogeon sit H, pe-
rigeon K, ac centro B, sit descriptus zodiaco concentricus
G F I. Sumantur autem primū ab apogeo equabilis motus
æquales anguli H A C, C A D, D A E, et E A O, sitq; O pun-
ctū transitus medij. Connectantur rectæ B C, B D, B E, &
B O, porriganturq; in F, I, M, N, signa concentrici, itemq;
B H, in G. Manifestum est, qd angulo æquabilis motus
H A C, congruat angulus ueri seu adparenis motus H B
C, similiter angulis C A D, D A E, E A O, anguli C
B D, D B E, E B O. Dico quod maxima est diffe-
rentia angulorum H A C, & H B C. Minima uero angu-



161111

THEORICA

Refutatur
ΕΥΣΑΟΤΙΣ

I.

διὰ ἀπὸ

γωνίας ἐκ

διαμέτρου

torum EAO , & EBO . Maior autem angulorum CA
 D , & CBD , q̄ DAE , & DBE . Ac ne quod dubium
 relinquatur, ostendendum est prius, quod singuli hi angu-
 li æquabilis motus ab apogeo sint maiores singulis angu-
 lis veri siue adparentis motus sibi congruentibus. Nam
 quod angulus HAC , ut extraneus maior sit angulo H
 BC inferno & opposito, manifestum est ex 16. primi, ac
 eorum quidem differentia est angulus ACB , per 32. primi.
 Quod si angulus CAD , non est maior, q̄ CBD ,
 aut æqualis ei erit, aut minor. Non est autem æqualis.
 Quia si angulis CAD , & CBD , inuicem æqualibus
 adiunguntur inæquales HAC , & HBC , fit totus HAD ,
 maior, quā totus HBD , tanto, quantus est angulus ad C ,
 quo ipsi quorū additi HAC , HBC , inuicem differunt.
 Est autem per 31. primi idem angulus HAD , maior, q̄
 HBD , magnitudine anguli ad D . AEquales sunt igitur
 anguli ad C , & D . Angulus igitur æquationis ab
 apogeo ad transitum medium non continque crescit, sed
 aliquantisper idem manet, quod est impossibile per pri-
 mam regulam. Non sunt igitur æquales anguli CAD ,
 & CBD . Nec minor est angulus CAD , q̄ CBD .
 Si enim hoc possibile est, & adiunguntur eis rursus iidem
 inæquales anguli HAC , & HBC , totus quidem angulus
 HAD , ut extraneus maior existit, q̄ totus HBD , ut in-
 ternus & oppositus, iterum non magnitudine anguli ad
 C , ut modo, sed alterius cuiusdam anguli, qui minor est
 angulo ad C . At per 31. primi angulus HAD , superat
 angulum HBD , magnitudine anguli ADB . Minor est
 igitur angulus ad D , angulo ad C . AEquationis igitur
 angulus ab apogeo ad transitum medium decrescit, quod
 adhuc magis est impossibile per primam regulam. Angu-
 lus igitur CAD non est minor angulo CBD , nec eidem
 æqualis. Relinquitur ergo eundem CAD , maiorem esse
 angulo CBD . Ac per eadem maior est angulus DAE ,
 angulo DBE , & angulus EAO , angulo EBO . Simi-
 liter etiam si a perigeo æquales angulos Eccentrici sump-
 serimus, fiet demonstratio, quod semper angulus æqua-
 bilis mo-

hili motu
 motus sibi
 li, qui ad
 Reliquorū
 dium, quo

S
 Reinhold
 de nouo
 pe recitab

Edna aut
 inchoaran
 nes, que
 posterit
 Ephemer
 strationum
 que, si ut
 nere decre
 eius, quia
 ciores ad
 ingenijs
 artes, ali
 horandi
 latici har
 Dei ac pro
 opem fera

Ve a
 Theoricar
 ta est p
 Eeli
 qual
 p

hilis motus a perigeo minor sit angulo ueri seu apparentis motus sibi congruente, & quod maxime differant anguli, qui ad perigeum, minime qui ad transitum medium, Reliquorum singuli tanto plus, quā qui ad transitum medium, quo perigeo sunt propiores.

SVperior pars huius operis ab autore Erasmo Reinhold in hac editioe emendata, & magna ex parte de nouo scripta est, ut fuit in eo mirifica diligentia, & saepe recitabat hoc ipsum $\delta\epsilon\upsilon\lambda\epsilon\gamma\alpha\ \phi\rho\omicron\nu\lambda\iota\delta\epsilon\varsigma\ \sigma\sigma\phi\omega\lambda\epsilon\pi\alpha\iota$.

Edita autem hac noua parte operis, mors Erasmi abrupte inchoatam emendarionem, ut & alias multas lucubraciones, quæ si perfici potuissent, multum profuturæ erant posteritati. Inchoauerat Erasmus sequentium annorum Ephemeridas, Tabulas Eclipsium, explicationem demonstrationum Copernici, & alia quædam utilia monumenta, quæ, si uitæ spatium aliquanto longius ei contigisset, absoluiere decreuerat: Eo magis autem deploranda est mors eius, quia pauci Mathematicum studia colunt, & multo pauciores adiuuant discentes. Ac nisi diuinitus in aliquibus ingenijs cura accenderetur & discendi & conseruandi has artes, aliquanto post etiam anni spatia ignota erunt. Adhorrant autem & sapientes Gubernatores & Scholastici harum artium amatores, ut & ipsi propter gloriam Dei ac propter communem utilitatem Ecclesiæ his studijs opem ferant.

Ut autem in manibus discipulorum sit hic Libellus Theoricarum illustratus ab Erasmo, post eius mortem edita est pars sequens, sumpta ex priore eius editione.

Etsi enim, autor si pertexuisset emendarionem, quasdam materias magis illustrasset, tamen hæc prima editio etiam prodest discipulis.

Curauit autem Caspar Peucerus, ut hæc postrema pars incorrupta edideretur,

Anno 1558.

H DE

THEORICA DE LVNA.

PRIMA PARS DE ORBIBVS & centris.

LVNA habet orbes quatuor & unam sphæram. Primo enim habet tres orbes, sicut sol in figuratione dispositos, scilicet duos eccentricos secundum quid, qui uocantur orbes augem eccentrici lunæ deferentes, & tertium eccentricum simpliciter in horum medio locatum, qui deferens epicyclum appellatur. Deinde habet orbem mundo concentricum aggregatum ex tribus alijs ambientem, qui deferens caput draconis dicitur. Vltimo habet sphæram, quæ uocatur epicyclus, profunditati orbis tertij immersam, in quo quidem epicyclo corpus lunare figitur.

THEORICA ORBIVM & centrorum lunæ.

χολια

trici in p



χολια

Centrum eccentrici S.

Centrum mundi T.

Punctum diametraliter oppositum centro eccentrici in paruo circulo, de quo paulo post, est V.

H ij Ha

χολια

THEORICA.

Has literas pro designandis hisce tribus punctis usurpauimus in omnibus schematis theoricæ lunaris.

Tres orbes hic sunt, quemadmodum in sole.

Extremus circulus super centro mundi B. descriptus intelligatur quartus orbis mundo concentricus,

Epicyclus est paruus circulus in superficie eccentrici prope F & H.

Eccentricitas lunæ 10 partium, 19 Minu.

Qualium semidiameter Eccentrici 49 P. 41. Minu.

Linea augis 60. P. 0 Minu.

Linea oppositi 39. P. 22. Minu.

Sic ut totus diameter Ecc. 99. P. 22. Minu.

Aut eccentricitas lunæ 10. P. 9. Minu. qualium semidiameter terræ una.

Talium linea augis 59. P. fere.

Linea oppositi 38 P. 41. Minu.

Sic ut totus diameter Eccen. 97. P. 43. Minu. in semidiameteris terræ.

SECUNDA PARS DE PERIODICIS motibus axibus & polis.

I.

DE MOTV DEFERENTIVM augem eccentrici.

Mouentur autem deferentes augem eccentrici contra successionem signorum simul regulariter super centro mundi ultra motum diurnum in die naturali gradibus undecim & duodecim minutis

minutis fere. Et axis motus istius axem
zodiaci in centro mundi intersecat, un-
de & poli eius a polis zodiaci declinant,
& quantitas talis declinationis est quin-
que graduum inuariabilis semper.

II.

DE MOTV DEFERENTIS
epicyclum.

Orbis uero epicyclum deferens
mouetur secundum successionem signo-
rum regulariter super centro mundi,
ita, quod omni die naturali tali motu
centrum epicycli tredecim gradus &
undecim minuta ferè perambulet. Axis
tamen huius motus per centrum huius
orbis, quod centrum eccentrici dicitur,
æquidistanter axi augem deferentium
mouetur. Vnde etiam poli motus istius
à polis orbium augem deferentium di-
stabant secundum eccentricitatis quan-
tiram.

THEORICA THEORICA AXIVM & polorum.



χολια

Aequidistantia atq; intersectio axium oculis subiecta
est in hoc schemate. Ceterū quod docet polos zodiaci &
deferent-

deferentiu
propter
ca seu it
strum, sed
modū poli
semisse, pr
fere nobis
cuiusq; sp

Pole

τὸ κεντ

QVIN
expon

EX
uis ecc
axe at
super e
8

nā aug
tanto
& qua
posito
quibus
mund
versus
quam

deferentium augem inter sese distare quinque gradibus, sit propter lunæ latitudinē totidem graduum, quibus ab ecliptica seu itinere solari deflectit tam uersus boream, quā austrum, sed alias alijs diebus mensis seu lunationis. Quemadmodum poli zodiaci a poli æquatoris absunt 23. grad. cum semisse, propterea quod maximam solis declinationem tantam fere nobis ostendant hodiernæ obseruationes. Maximus uero cuiusque sphaeræ circulus abest a suo polo quadrante circuli.

Prolemæus uocat eccentricum ἑκκεντρον φέροντα τὸ κεντρον τῷ ἐπικύκλῳ.

QUINQUE CORRELARIIS
exponit accidentia, quæ comitantur motum uel eccentrici uel deferentium augem Ecc.

EX istis sequitur primo, quod quamuis eccentricus epicyclum deferens super axe atque poli suis moueatur, non tamen super eisdem regulariter mouetur.

SECUNDO quanto epicyclus lunæ augi deferentis eum uicinior fuerit, tanto uelocius centrum eius mouetur, & quanto uicinior augis eiusdem opposito, tanto tardius. Signatis enim aliquibus angulis æqualibus super centro mundi uersus augem & oppositum, qui uersus augē est, maiorem arcum eccentrici quam alter uersus oppositum cōplectitur.

H iij ὁδῶν

THEORICA

ἡ δὲ λια .

Duo prima correlaria pertinent ad eccentricum. Primum in genere colligit moueri centrum epicycli seu ipsum eccentricum irregulariter super proprio centro iuxta $\theta\epsilon\sigma\iota\mu$. Non potest idem circulus super duobus aut pluribus centris æqualiter moueri. Quamquam hoc etiam non dissimulandum est, si quis circulus non super proprio sed alieno centro regulariter voluitur, hanc regularitatem tantum unius esse puncti, non omnium. Sicut enim omnia puncta eiusdem circumferentiæ æquabilem motum consciunt super suo centro, Ita e contra nō potest plus uno puncto eiusdem circumferentiæ uniformiter rotari super alieno centro, ut demonstrabimus alio loco. Alterum correlarium in specie docet, ubi centrum epicycli moueatur uelocius, aut tardius, respectu centri eccentrici, regularem enim motum habet super centro mundi. Addit probationem omnino facilem, duo enim lineæ ad aliquod punctum concurrentes quanto producantur longius a puncto concursus, tanto maius interuallum habent. Idq; apparet ex §. schemate theoricæ solis.

TERTIO centrum eccentrici lunæ circa centrum mundi & axis eiusdem orbis circa axem augem deferentium, & poli eiusdem circa polos illorum uoluntur regulariter circumferentias contra successionem describendo.

QUARTO aux eccentrici lunæ similiter contra successionem signorum progrediendo regulariter mouebitur, & eclipticam præteribit. Vnde quandoq; in su-

in superficie eius, quandoque uero ab ea aut uersus austrum aut uersus aquilonem reperiatur. Vnde fit, ut etiam centrum eccentrici similiter à superficie eclipticæ in partes oppositas quandoq; recedat.

QVINTO non semper superficies eclipticæ superficiem eccentrici per equalia secabit. Cum enim aux eccentrici in latitudine fuerit, maior portio superficiei eccentrici uersus augem erit. Superficies namq; eccentrici per superficiem eclipticæ in diametro eclipticæ per centrum mundi transeunte secatur.

χόλια.

His tribus correlarijs commemorat accidentia, quæ motum deferentium augem eccen. uersus occasum εἰς τὰ προηγούμενα, id est, in antecedentia, seu contra signorum, ordinem comitantur.

TERTIVM correlarium patet cum ex sole tum ex præcedenti figura.

Axis deferentium augem eccen. I & F.

Poli eiusdem axis I & F.

Axis eccentrici D S A.

Poli eiusdem D & A.

Centrum eccentrici ut supra S.

H



Arcus

THEORICA

Arcus parvorum circulorum, de quibus hic dicti
sunt D E. & S N V & A B C.

Semidiameter autem horum circulorum, æquat ipsam eccentricitatem lunæ.

QVARTum, sequitur ex hypothesi prius recitata, quod axis eccentrici sit parallelus axi deferentium augem eccentrici. Apparet autem hic quoque discrimen methodi τὸ ὅτι καὶ διότι. Nam quod in hac argumentatione posterius est, nempe conclusio, id reuera prius uenit in noticiâ. Existimo autem huius rei explicationem nec inutilem esse, nec alienam ab hoc loco. Primo igitur exploratum est maximam latitudinem lunæ semper eandem existere, uidelicet graduum quinque. Hinc docet Geometria rariocinari, quod planum illud, in quo decurrit luna, semper ad eundem angulum interfecerit planum eclipticæ seu uix solaris super centro mundi, ac propterea etiâ angulû huius intersectionis utrinque esse 5. graduum. Deinde illud etiam observationes monstrant, augem eccentrici lunæ ferri cum per totam eclipticam singulis pene mensibus, ut mox dicendum erit, cum in hoc periodico motu non retinere eandem distantiam ab ecliptica, nec semper in easdem partes, breuiter tantum omnino digredi ab ecliptica uersus austrum, quantum uersus boream. Cum n. luna singulis coniunctionibus & oppositionibus obtrineat augem eccentrici, in ipsidem applicationibus seu aspectibus duorum luminarium, luna alias caret latitudine, ut cum est in ipsis nodis, alias uero habet latitudinē borealem uel australem, tantam quantum pro sua distantia a nodis sortiri debet. Quapropter necesse est lineam augis eccentrici moueri super axe, qui non modo per centrum mundi transeat, uerum etiam parallelus existat axi eccentrici. Quia enim linea augis mouetur orbiculariter per planum uix lunaris, quod diximus interfecare planum eclipticæ, necesse est axem lineæ augis, id est, orbium deferentium augem eccentrici, orthogonaliter insilire eidem plano lunaris uix. Sed huic eadem quodque ratione insilire axis eccentrici lunæ, cum quilibet

quilibet axi
quare per
ralleli. V
gur per arg
bus arcu si
tari doctri
de notis p
les, ut dicit
supra mon
centrum e

QV
rum lunæ
ari eccentrici
centrici in
uar formi

Pla
circuli per

Ecc
centro m

Ide
planam se

Super
circuli no

Eclip
per per ce

quolibet axis in suum planum orthogonaliter incumbat .
quare per 6 undecim elementorum, axes inter se erunt pa-
ralleli. Vides igitur quomodo ex observationibus elician-
tur per argumentationes certæ hypothefes de moribus axi-
bus atq; similibus in doctrina dicitur, cum in hac elemen-
tari doctrina ex hypothefibus tanquam natura aut aliun-
de notis procedatur ad ipsas observationes saltem genera-
les, ut dictum est. Meminerit vero etiam studiosus, id quod
supra monuimus in eadem recta linea existere, augem &
centrum eccentrici, centrum mundi & augis oppositum .

QVINTVM correlarium docet de sectione plano-
rum lunæ atq; solis, sicut quartum de motu augis & cen-
tri eccentrici in latitudinem, aut tertium de motu axis ec-
centrici in longitudinem. Ac ut breuior sit explicatio,
utæ formis syllogisticis.

I.

Plana superficies circuli secans superficiem alterius
circuli per centrum eius, secat eundem per æqualia .

Eccentrici superficies secat superficiem eclipticæ in
centro mundi .

Ideo eccentrici superficies eclipticæ superficiem
planam secat perpetuo per æqualia .

II.

Superficies plana circuli secantis superficiem alterius
circuli non per centrum eius, eundem secat per inequalia.

Eclipticæ planum, secat planum eccentrici non sem-
per per centrum eius .

Ideo

THEORICA

Ideo planum eclipticæ non semper æqualiter dirimit planum eccentrici.

Minor patet, quia planum eclip. transit per centrum eccentrici tunc solum, quando aux eccentrici ipsos nodos occupauit.

Ideo tunc solum etiam ambæ superficies se mutuo dirimunt per æqualia.

Demonstrat autem Euclides propo. 3. undecimi. Si bina plana se mutuo secuerint; communem eorum sectionem lineam esse. Quare quando duo circuli se mutuo secant, uterque alterum per alterius centrum, communis linea sectionis sit utriusque circuli diameter, ac propterea se inuicem diriment per æqualia.

Vocatur autem superficies eccentrici circulus per lineam à centro eccentrici usque ad centrum epicycli protensam, una reuolutione facta, descriptus. Huius circumferentiæ partes aux & oppositum augis atque longitudines mediæ, sicut in sole uocantur.

χολιον.

Eodem modo imaginamur Eccentricum in luna, ut in sole, nisi quod loco centri corporis solaris hic nominatur centrū epicycli lunæ. Id totum sit propter minuta proportionalia, ut infra patebit. Sed quod dicitur longitudines medias eccentrici lunæ simili ratione, atque in sole intelligendas esse, sciendum est id non referendum esse ad maximam æquationem centri, quam postea exponet, sed tantum ad æqualitatem cum interuallorum zodiaci, tum etiā tēporis.

DE

DE P
& ec
ge

Di
talem h
nem, u
sit in m
& auger
eis, uel i
istentiū
lunæ co
næ & lin
centrici
ci secun
ut in on
rum, cen
to augis
fitione n

Hic est
cauimus in
attinet, in p
merhodum
dior histori

DE PROPORTIONE MOTVVM
& eccentrici & deferentium au-
gem eccen, lunæ ad motum
solis.

Dicti uero orbes lunæ in motu suo
talem habent ad solis motum annexio-
nem, ut semper linea mediij motus solis
fit in medio inter centrum epicycli lunę
& augem eccentrici eius, uel simul cum
eis, uel in opposito amborum simul ex-
istentium. Ita q̃ in omni media solis &
lunæ coniunctione, centrum epicycli lu-
næ & linea mediij motus solis & aux ec-
centrici lunæ sint in uno puncto zodia-
ci secundum longitudinem, Quare fit,
ut in omnibus quadraturis medijs eo-
rum, centrum epicycli lunę sit in opposi-
to augis eccentrici sui. Et in omni oppo-
sitione media rursus in auge.

α'λιον.

Hic est principalis locus in luna, quē quia supra expli-
cauimus in præfatione, quod ad doctrinā διότι καὶ τὸ δῖον
attinet, in præsentia tantum iuxta autoris sententiam ac
methodum exponemus. Ac ut hæc interpretatio sit iucun-
dior lectori, addam etiam varias φάσεις, id est, illumi-
nationes

THEORICA

nationes aut apparitiones lunæ, & in quibus eccentrici hæ hæ partib. aut quo tēpore mensis singulæ eueniant ac conspiciantur. Hæc itaq; summa est textus de proportionem motuum.

1. In coniunctione media sunt unitæ hæ tres lineæ.
 Linea medij motus solis.
 Linea medij motus lunæ, id est, centrum epicycli.
 Linea augis ecc. lunæ.
 Id est, duo centra, epicycli & eccentrici lunæ tunc existunt in linea medij motus solis semper, quod attinet ad longitudinem zodiaci.
2. In quadraturis medijs sunt oppositæ inuicem.
 Linea medij motus lunæ.
 Et linea augis ecc.
 Id est, centrū epicycli opponitur centro eccentrici.
 Porro linea medij motus solis uersatur in medio utriusq; lineæ.
3. In oppositione media ununtur duæ lineæ, nempe
 Linea medij motus lunæ
 & linea augis,
 Id est, centrum epic. & eccen. lunæ existunt in eadem linea.
 Ambabus autem lineis obijcitur ex diametro medij motus solis in linea.
4. Extra coniunctionem & oppositionem mediā generaliter linea medij motus solis rursus medium locum, inter lineam medij motus lunæ, id est, centrum epicycli, & lineam augis, seu centrum eccentrici.

HOC est, Luna singulis mensibus σινωδικοῖς existit.

1. Bis in auge, nempe cum in coniunctione, tum oppositione, seu initio & medio lunationis.
2. Bis in opposito augis, uidelicet in utriusq; quadraturis,

turis, id est, medio tempore inter coniunctionem & oppositionem, & econuerso.

3. Quater in longitudine mediâ, eo quod centrum epicycli singulis mensibus bis perlustrat orbes deferentes augem eccentrici.

NOMINA DIVERSARVM apparitionum Lunæ & partium mensis.

σύνωδος Congressus, Coniunctio, Coitus,
Interlunium, Nouilunium, uocatur etiam νεομηνία
seu νημενία.

μυωείδης falcata, corniculans, curuata in cornua, ut Plinius, cum primum nascitur.

διχότομος dimidia seu dimidiata, uocatur itē
ἡμίτομος.

ἁμφίκυρτος utrinque gibbosa, cum aliquid adhuc deest pleno orbi.

πᾶνσέλλωος, id est, plenilunium, oppositio duorum luminarium.

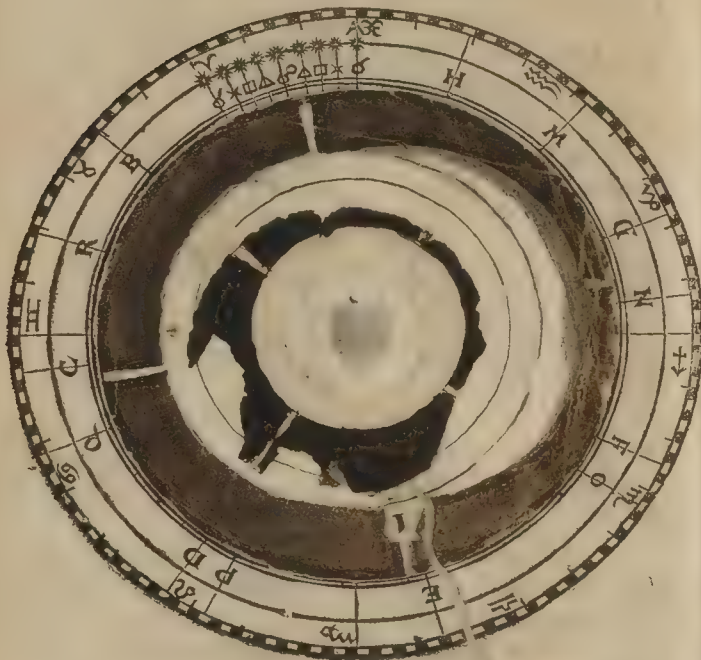
φάσις apparitio, permutatio.

σελῶκη ἀυξανομένη, id est, luna crescens, quod sit a nouilunio ad plenilunium.

φθίνουσα senescens, decrescens, nempe a plenilunio iterum ad nouilunium.

Sequitur

THEORICA
SEQVITVR INSTRVMENTVM,
ex quo hæc motus lunæ uarie-
tas perspici potest .



Expo

PRIM
spaciola, qu
diacum app
Postea sequ
nouem cor
spaciolo sul
nouilunij si
mi seu quad
plenilunij,
* sextilis
icrum &
quonitur tr
duos defer
linea T. X
epicycli, i.
Relic
portionem
nam igitur
indicat pri
litera amb
trum epicy
consequen
tra seriem
& X. sub
inter B. & Z
luna uersab
sextilis asp
cū imitetur
X. seu con

EXPOSITIO INSTRV-
menti & usus.

PRIMUM in limbo exterior circulus diuisus in 360
spaciola, quæ valent binos gradus, representet nobis zo-
diacum appollitis etiam characteribus seu notis signorum.
Postea sequitur circulus, in quo sol uehitur, in quo circulo
nouem corpuscula soiaria depicta sunt, ipsæ in proximo
spaciolo subiectæ notæ aspectuum, ut ☿ coniunctionis seu
nouilunij sub litera A, ♄ sextilis primi, ☐ retragoni pri-
mi seu quadrati, ☿ trigoni primi, ☊ oppositionis seu
plenilunij, ☿ trigoni secundi, ☐ quadrati secundi.
♄ sextilis secundi. Ad extremum sub principium tauri
iterum ☿ coniunctionis character seu nota. Interius se-
quuntur tres orbes, qui representant 3. orbes lunæ, nempe
duos deferentes augem eccentrici & eccentricum. Restat
linea T. X. augem eccentrici designet, sicut Y. centrum
epicycli, id est, lineam mediæ motus lunæ.

Reliquum est, ut monstrem in hoc instrumento pro-
portionem motuum lunæ & solis exemplo quodam. Po-
nam igitur fieri ☿ duorum luminarium sub litera A. quæ
indicat principium arietis. Atq; collocabo sub eadem
litera ambas X. & Y. uidelicet augem eccentrici, & cen-
trum epicycli, Ac quia centrum epicycli lunæ mouetur in
consequentia, Aux uero eccentrici in præcedentia seu con-
tra seriem signorum, ideo quarto die Y. perueniet sub B.
& X. sub M. Sol uero securus lunam, tenebit medium
inter B. & M. sub nota sextilis aspectus. In hoc igitur situ
luna uersabitur primū circa longitudines medias ecc, erit q̄
sextilis aspectus luminariū, ac uocabitur luna *uhoq̄d̄* ♄, q̄
cū imitetur figurā falcis, Septimo die, aut paulo amplius,
Y. seu centrū epicycli perueniet sub C. & X. sub N. ubi
apparet

THEORICA

apparet lunam occupare perigion, id est, proxime accedere ad terras, itē a sole distare quadrante circuli, ac erit sol super notā quadrati aspectus. In hoc situ lune $\Phi\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma$ appellatur $\delta\iota\chi\acute{o}\tau\omicron\mu\omicron\varsigma$. Vndecimō die a nouilunio y sub D, X sub O collocabitur. Hic luna iterum habet longitudes medias ecc. solē aspiciit trigono aspectu, diciturque $\kappa\alpha\mu\phi\iota\kappa\upsilon\rho\omicron\varsigma$. Die qui a nouilunio numeratur decimus quintus, Y & X, id est, centrum epicycli & aux eccentrici lunæ cōuenient, sub puncto B, opposita diametraliter loco solis, qui tūc existit super notā oppositionis. Hoc loco sit $\pi\alpha\nu\sigma\epsilon\lambda\omega\varsigma$, id est, plenilunium, cum tota luna, quæ nus ad nos uergit, irradietur a sole. Die XIX Y, uersabitur sub F & X sub PH, luna tertio redit ad long. med. ecc. Cætera se habent sicut ꝑ die. XXII die erit Y sub G sed X sub Q. Hic luna iterum tenet perigion eccentrici, reliqua sunt, ut 7 die. XXVI die Y sub H collocabitur. X penes R. Vides lunam quarto iam reuersam ad long. med. ecc. Reliqua sunt perinde, ut quarto die. XXIX die cum dimidio X & Y iterum concurrent sub altera notā coniunctionis ultra notam arietis, quæ est opposita finī eiusdem signi. Hic iterum est $\sigma\iota\omega\delta\omicron\varsigma$ quorum luminarium, ac centrum epicycli lunæ in apogio eccentrici.

Tabu-

VIDE TABVLAM,

Dies Mensis	Aspe- ctus	Loca ec- centri	φάσγες	Loca ec- centrici	Aspe- ctus	Dies Mensis
1	♂	In auge	αὐτοδ'ος	In auge	♂	30
4	*	In long. media eccen.	μυωεδ'ης	In long. media eccen.	*	26
7	□	In opposito augis	διχ'ατομαος	In opposito augis	□	22
11	Δ	In long. media	αμφικυρ'ος	In long. media	Δ	19
15	♂	In auge	τοξ'ος	In auge	♂	15
			αλμωος			

I η Vnde

THEORICA

VNDE patet ratio, cur medio motu solis subtracto a medio lunæ, remaneat media eorum elongatio, & ea duplata centrum lunæ proueniat. Distantia namq; lineæ mediij motus lunæ à lineâ mediij motus solis secundum successionem signorum media uocatur eorum elongatio. Distantia autem lineæ mediij motus lunæ ab auge eccentrici secundum successionem, centrum lunæ dicitur, uel longitudo duplex aut duplex interstitium. Patet etiam, quod in omni mense lunari centrum epicycli lunæ bis pertransit orbes augem eccentrici deferentes.

χολια.

Docet hoc loco centrum lunæ reperire, quod infra usum habet in sequendo medio argumento. Quod autem in sole uocatur argumentum, hic appellat centrum. Vtrumq; enim est arcus 20. hacti, quo distat lineâ mediij motus ab apogio-eccentrici iuxta seriem signorum. Porro alia ratione argumentum solis, alia centrum lunæ inuestigatur. In sole enim quia apogion imitatur motum octauæ sphaeræ, oportet eius locū ex peculiaribus tabulis indagare, priusq; de arcu argumenti pronunciare possis. At lunæ apogion habet breuem periodum, ac quidem cōuenientem ad motū solis hoc pacto, ut lineâ mediij motus solis mediet inter lineâ mediij motus lunæ (scu centrum epicycli) & lineâ apogij lunæ.

lunæ. Ex
lunæ, s
cessu est
cum, quo
tus solis,
a lineâ ap
prouenit
lunæ ab
bula inq
σ'16 line
rum uerit

Exe
nus 13. Gr
59. Min
diei 12. G
22. Min
elongatio
diurnum
apogion

Fr
Fr Diebu
Fr Dieb.

quia hoc
sicir inte

cum, sed
ab aliqua
immedia

bus 29. H
S

lunæ. Ex hac hypothefi colligitur ratio querendi centri lunæ. Subtrahto enim medio motu folis de medio lunæ, necesse est relinqui mediam eorum elongationem, id eft, arcum, quo diftat linea medij motus lunæ a linea medij motus folis, ac quia illa tantum abeft ab hac, quantum hæc ipfa a linea apogij lunæ, fequitur duplicata media elongatione prouenire centrum lunæ, id eft, diftantiam centri epicycli lunæ ab apogio ecc. Itaq; centrum lunæ fine peculiari tabula inquiritur, Elongatio apud Ptolemæum eft $\delta\iota\alpha\sigma\alpha\sigma\tau\iota\varsigma$ lineæ ἀποχῆς. Vera item elongatio eft diftantia linearum ueri motus luminarium, id eft, folis & lunæ.

Exemplum medix elongationis, Medius lunæ diurnus 13. Gra. 10. Minu. 15. fec. Medius folis diurnus, 0. Gra. 59. Minu. 8. fec. Media itaq; elongatio diurna feu unius diei 12. Gra. 11. Minu. 27. fec. Huius duplici, fcilicet 24. Gra. 22. Minu. 54. fec. eft centrum diurnum. Porro fi a media elongatione diurna iterum auferas medium motum folis diurnum, relinquitur motus diurnus orbium, qui deferunt apogion Eccentrici nempe 11. Gra. 12. Minu. 19. fec.

PERIODVS deferentium augem eccentrici lune fit Diebus 32. Horis 13. Minu. 4. Sec. 24.

PERIODVS eccentrici feu deferentis epicyclum fit Dieb. 77. Horis 7. Minu. 43. Sec. 7.

Hoc fparium uocatur etiam mensis περιόδικος, quia hoc intervallo temporis centrum epicycli lunæ conficit integram revolutionem.

Sed textus alludit non ad hunc menfem periodicum, fed ad συνόδικον, qui continet fparium, quod eft ab aliqua media coniunctione ad eam, quæ proxime feu immediate fequitur.

MENSIS itaq; Synodicus medius conftat Diebus 29. Horis 12. Minu. 44. Sec. 3.

Sed de menfibus copiofius dicam alio loco.

THEORICA

III.

DE MOTV QVARTI ORBIS, qui deferret caput & caudam draconis.

Sed orbis quartus concentricus caput draconis deferens, mouetur super axe zodiaci circa centrum mundi regulariter, contra successione[m] omni die naturali tribus minutis feré, secum tali motu continue aggregatum ex tribus orbibus, quos ambit, circumducens.

Incipit hic tractationem de motu capitis & caudæ draconis, & exponit motum periodicum, & accidentia, quæ hunc motum comitantur. Est autem tempus periodicum Dies, 6798. Horas 7. Minuta 43. Secunda 39. Id est, annos integros, 18, in quibus sunt 4 bisextiles, ac præterea 226 dies &c.

Vnde fit, ut circumferentia eccentrici continue superficiem eclipticæ in alijs, & alijs punctis eius uersus occidentem interfecerit.

Monet de usu huius motus, uidelicet, quod propter hunc motum uia lunaris subinde in alijs atq; alijs locis interfecerit uiam solarem seu eclipticam. Cæterum de hoc loco,

loco, qui etiā unus est ex præcipuis in theoricā lunari, dictum est supra in præfatione.

Sequitur etiam, ut tali motu poli augem deferentium, circa polos zodiaci mouēdo peripherias circulorum describant.

χόλιον.

Hoc patet ex secunda figura theoricæ lunaris.

Axis n. orbium deferentiū augē eccentrici est I T F.

Poli eiusdem axis I & F.

Arcus I K L. portio circuli, quem describit polus E circa axem zodiaci.

Arcus F G H. portio circuli descripsi a polo F. circa axem zodiaci.

DE MOTV EPICYCLI LVNAE.

IIII.

Epicyclus autem circa centrum suum, corpus lunare sibi infixum in superiori parte cōtra successionem, in inferiori secundum, deferendo mouetur super axe suo orthogonaliter super peripheriam eccentrici iacente, ita quod superficies plana circumferentiæ epicycli, quam centrum corporis lunæ motu epicycli describit, in superficie plana eccentrici maneat nusquam ab eo declinans.

I iiii

χόλια.

THEORICA



χόλια .

Zodiacus est extrinsecus circulus, in quo apparet
series 12. signorum .

Circum-

C
epicyclis
C
descripta
C
na contra
le
luna secū
A
B A. quae
S. B. ad c
ceniet de
incumbet
V
parrem pl
planetarum
So
lium parit
A
ra & jo.

C
taliter
axe irr
gularit
istam,
quicun
decim
recede

Circumferentia eccentrici lunæ descripta a centro epicycli, super centro ecc. S. est H. E. K.

Circumferentia epicycli a centro corporis lunaris descripta super centro B. est B A F D.

Cuius superior pars D C B A. in qua mouetur luna contra seriē signorū, id est, ex C in B. ex B in A &c.

Inferior pars epicycli A G F D. in qua mouetur luna secūdū seriē signorū, id est, ex A in G. & sic deinceps.

Axem epicycli representat in hoc plano linea D E A. quæ est orthogonalis ad semidiametrum eccentrici S. E. ad cuius semidiametri motum superficies plana eccentrici describitur. Huic itaq; superficiei orthogonaliter incumbit dictus axis epicycli.

Vnde autem constat planum epicycli lunæ esse partem plani eccentrici, infra ex tractatu de latitudinibus planetarum erit perspicuum.

Semidiameter epicycli 5. partes, 13. Minuta, quallium partium semidiameter eccentrici est 49. Minu. 41.

Aut semidiameter epicycli 5. semidiametros terræ & 10. minuta unius.

DE IRREGVLARI MOTU epicycli.

Circumuoluitur tamen epicyclus taliter, ut super centro proprio atque axe irregulariter moueatur. Sed hæc irregularitas ad uniformitatem reducitur istam, ut à puncto augis epicycli mediæ, quicumq; sit ille, quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta fere recedendo regulariter elongetur.

I v Aux

THEORICA

Aux autem media epicycli, est punctus circumferentiæ epicycli, quem ostendit linea à puncto diametraliter opposito centro eccentrici in circulo paruo, per centrum epicycli ducta.

Sed aux epicycli uera, est punctus eiusdem circumferentiæ, quem linea à centro mundi per centrum epicycli ducta indicat. Hæ duæ auges unus punctus sunt, cum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit. Alibi autem ubicunq; differunt.

ῥόλια

Primum in genere dicit epicyclum difformiter circumuolui super proprio centro, regulariter autē super puncto extra superficiem epicycli existente. Deinde exponit quantitatem motus diurni, estq; tempus periodici motus epicycli dies. 27 Horæ 13. Minu. 78. Sec. 34. Ex quib. perspicuum est, eodē pene intervallo integram reuolutionem absolueri eccentricum siue centrum epicycli, & ipsum epicyclum seu planetam in circumferentiā epicycli. Tertio definit augem mediam & uerā epicycli. Determinatur autem media aux uniuersaliter ex eo puncto, ad quod motus planetæ in circumferentiā epicycli relatus, uniformis ac æqualis esse percipitur. Itaq; in luna determinatur ex puncto, qui centro eccentrici diametraliter oppositus, eodē intervallo abest a centro mundi, atq; centrum deferentis. In reliquis uero planetis omnibus ex centro æquantis, ut infra patebit. Vnde uero animaduertsum sit, quod motus epicycli regularis nec centrū eccentrici, nec mūdi respiciat, h. e. quod

quod diame
ge comp
πρὸς τὸν
ci, sed ad di
eccentrici,
magnæ syn
ferre explic

autem Ptol

aut μέσο

ἀπὸ γένου

candem esse

gion aut p

tunc omnia

E

punctu

situatur

media

ctus con

istente

super au

semper

per line

per cen

lis autē

quām i

est supe

ueram,

tunc sul

quod diameter augis mediz & oppositi epicycli (a qua auge computatur initium motus) habcat inclinationem, seu $\pi\sigma\sigma\upsilon\theta\sigma\iota\mu$ non ad centrum eccen. aut mundi seu zodiaci, sed ad dictum punctum in linea augis uersus perigion eccentrici, id petat studiosi harum disciplinarum ex lib. 5. magnæ syntaxis, aut Epitomes Regiomōrani, ubi ea res dī ferre explicatur, ac perq̃ ingeniose demonstratur. Vocat autem Ptolemæus auge mediam $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\mu$ ὀμάλου aut μέσου, sicut eius oppositum $\pi\epsilon\gamma\iota\gamma\epsilon\omicron\mu$, uerā auge $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\mu$ ἀκρίβες. Postremo dicit autor auge mediam eandem esse cum uera, quando centrum epicycli tenet apogion aut perigion eccen. Quod ideo fieri necesse est, quia tunc omnia centra existunt in eadem recta linea.

Ex istis patet, quod nullus idem punctus concauitatis, in qua epicyclus situatur, continue super auge epicycli media siue uera maneat. Nam talis punctus concauitatis, qui centro epicycli existente in auge deferentis uel opposito, super auge media epicycli & uera fuerit, semper (ubicunq; centrum epicycli sit) per lineam ductam à centro eccentrici per centrum epicycli determinatur. Talis autem punctus centro epicycli alibi, quàm in auge uel opposito existēte, non est super auge mediam epicycli, neq; ueram, Imò tam aux uera, q̃ media, sunt tunc sub locis eiusdem concauitatis alijs.

Tres

THEORICA

Tres namq; lineæ predicta puncta ostendentes in centro epicycli tunc sese fecabunt, Erit tamen ita, ut aux uera semper, dum ab auge media differt, sit inter auge[m] mediam, & punctum concauitatis, sub quo aux uera, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, esse solet. Quare sequitur, ut tam aux media epicycli, quam uera continue uariantur. Infertur ex hoc etiam, q[uo]d reuolutio epicycli circa centrum suum, centro epicycli per superiorem eccentrici medietatem discurrente sit uelocior, per inferiorem uero tardior.

σχόλια.

CVM hic locus sit unus e difficillimis, operę precium est, huic item scholia paulo uerberiora subnectere. Sicut antea explicauit autor irregularem morum centri epicycli, ita nunc quoq; ipsius epicycli irregularitatem exponit. Ac ut nostra interpretatio plus habeat lucis ac facilitatis, distribuendam eā putauī in aliquot membra siue partes.

I. Primum oportet tenere, quid sit aux media, uera, punctum concauitatis, sicut hæc in textu sunt explicata. Intelligimus autem superficiem planam epicycli existere ac rotari in quodam concauo superficiē planę eccentrici, quod per se est immobile, quia tantū ad morum eccentrici circumfertur. Huic item plano eccentrici, si tantam tribuimus uel crassiciem, uel latitudinem uersus centrum, quantus est

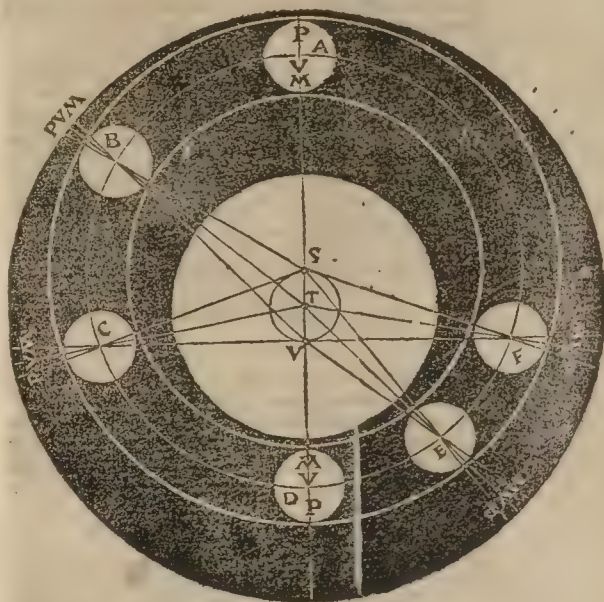
ens est diam
contingere f
ecc. in uno r
punctum con
quod super
epic. haber

SCHE



ius est diamēter epicycli, necesse est, circūferentiā epicycli
contingere superficiē concavā superioris deferentis augem
ecc. in uno tantū pacto per 11. terri elec. &c. Quare etiam
punctum contactus uocari potest illud punctū cōcavitatis,
quod super auge uera ac media epi. collocatur, dū centrum
epic. habet apogion aut perigion eccentrici.

SCHEMA TRIVMPVNCTORVM.



In hoc

THEORICA

In hoc schemate P ubiq; ostendit punctum contractus in circumferentia epicycli .

V. augem ueram .

M. augem mediam .

2. SECUNDO, sicut hæc 3. puncta uniantur in apogio uel perigeo eccen: Ita maxime disiunguntur prope longitudes medias eccentrici, de quibus & supra nonnihil dictum est, & infra plura dicenda erunt .

3. TERTIO, cum in hoc schemate linea augis & oppositi eccen. sit A S T V D, cui orthogonaliter insitat linea C V F, hæc duæ lineæ patriuntur eccentricum lunæ, in quatuor portiones inæquales, sicut supra de sole dictum est. Quarum A C, sit prima. C D, secunda. D F, tertia, F A, ultima, quarum prima & ultima constituunt superiorem portionem eccentrici, secunda uero & tertia inferiorem, cuius medium a perigio possiderur .

4. QUARTO, quando hæc tria puncta inter se distant, arix uera semper est in medio, sicut etiam centrum mundi inter duo reliqua puncta mediat, ut apparet ex ipso schemate .

5. QUINTO, aux uera & media, continue recedunt aut accedunt ad punctum contractus, quod ob suam immobilitatem, est index & tanquam lydius lapis irregularitatis utriusq; augis. Verum satis est ad intelligendum difforem motum epicycli conferre inter se augem mediam epi. & punctum contractus .

In pri-

IN p

Precedit p
contractus

IN

Sequitur p
contractus

EX
clangem n
In portion
tiam &c.

Primu
Nullu
go principi

IN prima ergo medietate Eccen.
quæ est ab auge eccentrici
uersus oppositum.

Præcedit punctum
contactus

Sequitur aux media.

In 1. quarta rece-
dens a puncto con-
tactus contra se-
riem signorum.

In 2. quarta re-
uertens ad pun-
ctum contactus
secundum seriem
signorum.

IN secunda medietate eccen-
tri ab oppo. uersus augem.

Sequitur punctum
contactus

Præcurrit aux media

In tertia quarta re-
cedens iterum a
puncto contactus
secundum signorum
seriem.

In ultima quar-
ta regrediens ad
punctum conta-
ctus contra se-
riem signorum.

EX his colligitur in superiori portione eccentri-
ci augem mediam moueri contra signorum ordinem.
In portione inferiori secundum signorum consequen-
tiam &c.

Syllogismi.

Primum in genere de irregulari motu epicycli.

Nullus motus quantumuis regulariter pendens a na-
go principio existit simpliciter regularis.

Motus

THEORICA

Motus lunæ in epicyclo, pendet regulariter a uago principio, id est, auge mediæ.

Ideo motus lunæ in epicyclo non existit regularis.

De specie.

I.

Vbicunque medium apogion mouetur contra seriem signorum, motus lunæ in epicyclo fit uelocior.

In superiori portione eccentrici medium apogion mouetur contra seriem.

Ideo tunc motus lunæ intenditur.

Minor patet ex præcedenti tabula.

Maiores etiam sunt certæ. Quia quando similes motus concurrunt, necesse est intendi uelocitatem motus.

II.

Vbicunque duo contrarij motus concurrunt, ibi necesse est uelociorem motum nonnihil retardari ac impediri.

In inferiori medietate eccentrici concurrunt duo contrarij motus, nempe augis mediæ, & Lunæ in epicyclo, cuius tamen motus uelocior est motu augis.

Ideo motus lunæ in epicyclo hic nonnihil retardatur.

Maiores habet uim principij.

Minor constat ex præcedenti tabula.

Theorica



LVNÆ.

73

THEORICA VELOCITATIS & tarditatis motus epicycli.



In hoc schemate centra & auges, ut antea.

F. Locus lunæ in omnibus epicyclis.

K

M F. sunt

Theorica

THEORICA

M F. sunt etiam arcus æquales epicycli, quo distat Luna ab auge mediæ, & mox uocabitur argumentum medium.

Vides itaq; punctum contactus P. alicubi minus distare ab F loco lunæ, q̃ ab eodem loco differt aux mediæ M. alicubi hæc duo puncta augis mediæ & contactus coincidere, ut cum centrum epi. in apogio & perigio siue in mediâ coniunctione & oppositione duorum luminarum. Alicubi deniq; punctum P, longiori abesse intervallo, quam auge mediæ a loco lunæ, ubi motus lune in epicyclo admodum uelox existit.

Illud fortasse etiam studiosius scire cupiet, in qua parte mensis luna perambulet uel superiorē uel inferiorē partem eccentrici. Facile hoc colligi potest ex ijs, quæ hæcenus dicta sunt. Portionē enim eccen. superiorē peruenit luna aliquanto ante & post tam coniunctionē q̃ oppositionem, Inferiorem autem aliquanto ante & post ambas *διχοτομῶς*. Etenim in coniunctione & oppositione centrum epi. tenet apogion, id est, medium eius portionis eccentrici, quam superiorem nuncupamus. In ambabus autem quadraturis perigion eccen. & cætera.

TERTIA PARS, EXPOSITIO
terminorum seu uocabulorum,
sine quorum noticia motus non
possunt calculari.

Linea itaque mediij motus lunæ est, quæ à centro mundi usq; ad zodiacum per centrum epicycli protrahitur.
Medius

LVNÆ.

24

Medius motus lunæ est arcus zodiaci ab arietis initio usque ad dictum locum.

Centrum lunæ patet ex dictis.

Linea ueri loci siue ueri motus lunæ est, quæ à centro mundi per centrum corporis lunæ ad zodiacum extenditur.

Verus motus lunæ est arcus zodiaci à principio arietis usque ad dictam lineam.

Æquatio centri est arcus epicycli, augem ipsius ueram & mediam intercedens. Hæc nulla sit centro epicycli in auge eccentrici uel opposito existente. Maxima uero, cum ipsum fuerit modicum infra longitudines medias deferentis.

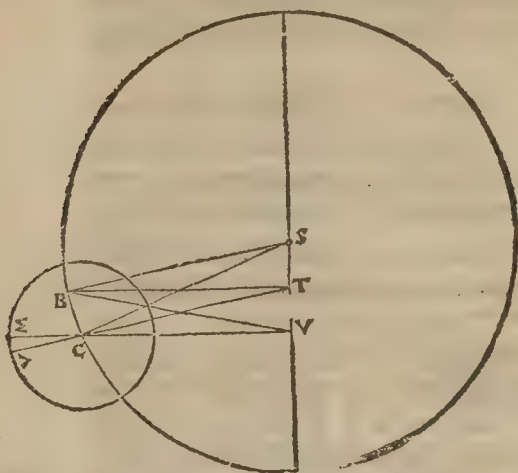
NB

ολια,

Hæ definitiones sunt satis perspicuæ, & in sequentibus schematis exponentur. De æquatione centri aliquid adijciendum puto. Nam quod inquit autor euenire maximam æquationem centri infra longitudines medias, id quidam demonstrare conatus pronunciat, fieri, cum centrum epicycli existat in linea, quæ lineam apogij eccentrici orthogonaliter secat in puncto opposito, ut in hoc schemate

K ij affirmas

THEORICA



affirmat maxime inter se distare apogium nerum atq; me-
dium, dum centrum epi. in puncto C. quia linea CV. or-
thogonaliter incidat lineæ apogij in puncto opposito, quod
regularis motus lune in epicyclo respicit. Nos in præsen-
tia numeris resutabimus hanc opinionem. In triangulo n.
orthogonio SCV. quia duo latera nota, nempe semidiamete-
ter eccentrici 49. partium 41. Minu. & duplum eccentrici-
tatis 20. P. 38. M. colligitur per penultimā j. ele. tertium
latus CV. 45. P. 12. M. Rursum in triangulo TCV. ortho-
gonio, quia 2 latera nota, CV, & TV. eadem uia tertium
TC reperitur 46 P. 21. Minu. 30. Sec. Iam si iuxta do-
ctrinam triangulorum TC. ponatur totus sinus, erit TV.
sinus 73353. Cuius arcus nempe 12. Gra. 51. Min. 35. sec.
ostendit quantitatem anguli TCV, qui per 55. primi ele.
est æqualis angulo equationis centri, Angulus igitur C

In Δ^o SCV

Dantur

SC 49. 41.

SV 20. 38

∠VC gr. 90.

Quæritur per penult. 1. Ele. 1

CV 45. 12

In Δ^o TCV orthogono

ad V

Dantur CV 45. 12

TV 10. 19

Quæritur TC 46 21 1/2

TV. per
pri. ele. 12
Quædo e
gulus S
V, idq; c
ostendun
cum ipsi
non fiet
in altera
BV pro
gulum

arcus
cundu
ris, ul
tatus

ge uen
proter
hac a
centri
cycli
est ar
æquat
citur.
e con
haben

3
vt TC
ad TV
1/4 TC
ad

T.V. per 32 pri. ele. 77. Gra. 8. Minu. 25. sec. Ideo per 13. pri. ele. angulus extrinsecus S T C. 102. Gra. 51. M. 35. sec. Quando ergo centrū epicycli in C centrū lunę est dictus angulus S T C. Aequatio autem centri æqualis angulo T C V, idq; cum tabulis omnino consentit. At eadem tabulæ ostendunt maximam æquationem centri 13. Gra. 9. Minu. cum ipsū centrum habet 25. gra. præter 3. signa. Quare non fiet maxima æquatio in puncto C, sed adhuc infra, ut in altera medietate eccentrici existente centro epi. in linea B V protracta. Idq; etiam numeris per doctrinam triangulorum comprobari potest.

Argumentum lunæ medium est arcus epicycli, ab auge epicycli media secundum motum centri corporis lunaris, usq; ad idem centrum lunare computatus.

Argumentum autem uerum ab auge uera, usq; ad centrum corporis lunæ protenditur. Differentia igitur inter hæc argumenta, quando differunt est centri æquatio. Cum uero centrum epicycli lunæ minus sex signis fuerit, maius est argumentum uerum medio. Ideo æquatio centri argumento medio adijcitur. Sed cum plus sex signis fuerit, fit e conuerso. Quare tunc subtrahitur ad habendum uerum argumentum.

K. iij AEqua-

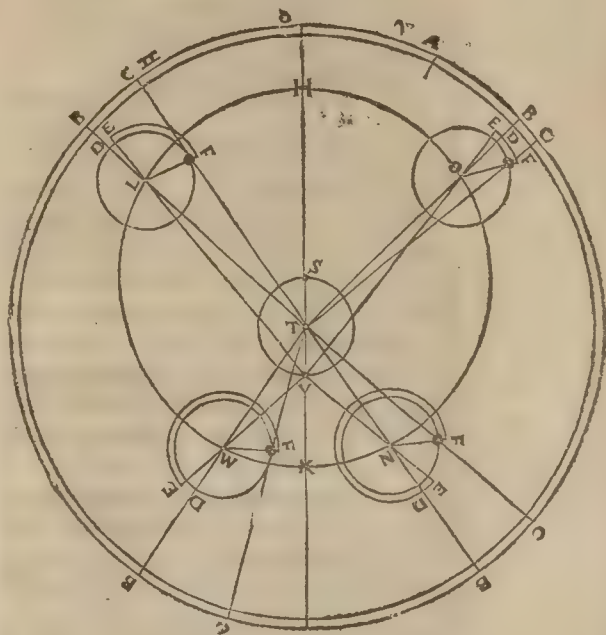
3
ut TC 46. 21½
ad TV 10. 19
ut TC 60000
ad 13353

Hunc totū sum et tabulas
per totū quadrantem ad illa
rationem constructas habet
Rationem totam in Tab. direct

THEORICA

Æquatio argumenti 1est 1arcus zodiaci lineis mediꝝ motus & ueri interiacens. Hanc nullam esse contingit, dum centrum corporis lunaris in auge uera epicycli uel opposito fuerit, ubicunque tunc sit centrum epicycli. Maxima uero, dum centrum epicycli in opposito augis eccentrici fuerit, & cum hoc luna in linea à centro mundi ad peripheriam epicycli ducta cōtingenter, existente. Dum autem uerum argumentum est minus sex signis, linea mediꝝ motus lineam ueri præcedit in signorum successione. Ideo tunc æquatio argumenti à medio motu subtrahitur. Sed dum plus sex signis fuerit, fit econuerso. Quare tunc coniungitur, ut uerus motus eueniat.

Schema

SCHEMA LINEARVM MO-
tuum & æquationum lunæ.

K. iij

αόλια

THEORICA

χόλια τῷ ἡμάτος.

Linea medij motus T B. cuius pars, ut linea T D semper est linea ueræ augis epicycli.

Medius motus arcus A B.

Centrum corporis lunaris F.

Linea ueri loci seu motus T F C.

Verus motus arcus zodiaci A C.

Æquatio centri arcus epicycli D E.

H. punctum in circumferentia epicycli aux media.

D. punctum eiusdem circumferentiæ aux uera.

Argumentum medium, arcus epicycli E B.

Argumentum uerum D F.

Æquatio argumenti arcus zodiaci C E.

Atq; hæc omnia pro quadruplici situ centri epicycli nempe L M N O.

Apogion eccentrici H.

Perigion eiusdem K.

Prima medietas eccentrici H L M K.

Alterà medietas K N O H.

Quando centrum minus sex signis, ut cum centrum epicycli in L uel M. æquatio centri adijcitur ad argumentum medium.

Sed quando centrum plus sex signis habet, ut in N & O. æquatio centri subducitur ab argumento medio.

Sic quando argumentum uerum plus sex signis continet, ut in M & N. æquatio argumenti ad medium motum adijcitur.

Quando deniq; idem argumentum paucioribus q̃ sex signis constat, ut in L & O. æquatio argumenti subtrahitur a medio motu lunæ.

De loco maximæ æquationis centri dictum est antea. Sed ad quem situm epicycli ac lunæ accidat omnium æquationum argumentorum maxima, paulo infra erit manifestum.

DE

DE D
& N

1. Diu
eorund
cycli ab
eunte.
secundu
centrum
nes sing
conting
augis e
singulis
quæ siu
ge ecce
uis cōp
super il
breuis

2. Li
gem de
nea ab
gis ext
istam c
minuta
plus est

DE DIVERSITATE DIAMETRI
& minutis proportionalibus.

1 Diuerfificantur tamen æquationes eorundem argumentorum centro epicycli ab auge deferentis ad oppositum eunte. Continue namque maiorantur secundum accessum centri epicycli ad centrum mundi, Vnde fit, ut æquationes singulorum argumentorum, quæ contingunt centro epicycli in opposito augis eccentrici existente, sint maiores singulis æquationibus argumentorum, quæ fiunt, dum centrum epicycli in auge eccentrici fuerit, relatiuas suis relatiuis cōparando. Excessus autem harum super illas, diuerfitates diametri circuli breuis nuncupantur.

2 Linea uero à centro mundi ad auge deferentis protracta, longior est linea ab eodem centro ad oppositum augis extenta. Excessus autem illius super istam diuisus in 60. particulas æquales, minuta proportionalia dicitur, & duplus est ad eccentricitatem, Linea namq;

K v medijs



THEORICA

medij motus lunæ, quæ dirigitur ad auge[m] eccentrici, nullam de istis particulis extra peripheriam eccentrici tenet, sed omnes intra. Ea uero, quæ ad oppositum augis porrigitur, omnes habet extra, nullam autem intra. Sed quæ ad alia loca eccentrici protenduntur, aliquot de illis habent extra, tantoq[ue] plures, quanto uicinius centrum epicycli fuerit augis opposito, & tanto pauciores, quanto uicinius augi.

3 AEquationes autē argumentorum, quæ scriptæ sunt in tabulis, sunt, quæ contingunt, dum centrum epicycli in auge deferentis fuerit.

4 Sed illæ (ut dictum est) minores sunt eis, quæ centro epicycli alibi constituto fiunt. Cum igitur centrum epicycli alibi constituitur (quod fit, dum centrum lunæ est aliquid) per centrum accipiuntur in tabula minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, quæ tota additur ad æquationem argumenti prius in tabula

in tabul
rionalia
rint, ne
portio
portion
niet æq
fitum ep

Ex
ta proport
præ in tab
rentur.

Di
ro, medio
hil in sole,
sus princip
sole & lun
quæ nunc
fin & eccen
quæ oport
distantias
(quem ant
in circulo
quanto dist
dit. Idq[ue] p
cis demon

Op
paret, & q
dem rem ap
oculis nost

in tabula receptam, si minuta proportionalia 60 fuerint. Sed si minus fuerint, non tota additur, sed aliqua eius portio talis, qualia sunt minuta proportionalia respectu 60. & tunc proueniet æquatio argumenti uera, ad talem situm epicycli.

ἔολλα

Exponit, quid sit diuersitas diametri, quid minuta proportionalia, quæ æquationes argumentorum scriptæ in tabulis, & qua ratione cæteræ æquationes comparantur.

DE primo, Dictum est hæcenus de argumento uero, medio, æquatione & centri & argumenti, de quibus nihil in sole, aut certe alia ratione. Meminerit uero studiosus principalem causam istius uarietatis seu discriminis in sole & luna esse positionem epicycli in luna. Sic etiam, quæ nunc tractat autor, noua sunt, ac comitantur hypothesi & eccentrici & epicycli. Posita enim eccentricitate, quia oportet centrum epicycli uarias ac dissimiles habere distantias a terra. Sequitur etiam diameter epicycli (quem autor nominat circulum breuem) inæquales arcus in circulo nobis concentrico occupare, nempe minorem, quanto distat longius, maiorem, quo propius ad nos accedit. Idque probatur per regulas aut propositiones ab Opticis demonstratas.

Omne quod sub maiori angulo uidetur, maius apparet, & quod sub minori, minus. Vnde etiam patet, eandem rem apparere nobis maiorem aut minorem, prout ab oculis nostris distat.

Sed

THEORICA

Sed omnium æqualium utilisimum, quod a propinquo uideatur, sub maiori circulo conspicitur, quod uero a remotiore sub minori.

Ergo quo quid propius cernitur, tanto maius æstimator a uisu, tantoq; minus, quo longius & remotius a nobis aspicitur.

Maior est 20. quarti Vitellionis. Minor 7. eiusdem quarti.

Hinc manifestum est, eidem argumento uero, id est, arcui epicycli respondere inæquales arcus æquationum in zodiaco, minores prope apogion eccen. maiores autem prope perigion, deniq; minimum arcum æquationis in ipso apogio, & maximum in perigio eiusdem eccentrici. Hæc differentia cuiusq; minimæ & maximæ æquationis ad eundem arcum argumenti accepta, uocatur diuersitas diametri. Efficit itaq; eccentricitas orbis deferentis centrum epicycli lunæ, ut diameter epicycli, & si perpetuo eadem retinet longitudinem seu quantitatem, tamen nunc maius, nunc minus spacium in zodiaco comprehendat. Ac propterea necessarium fuisse, ad singulos gradus semicirculi componere singulas tabulas æquationum, nisi magna solertia excogitassent artifices hanc partem doctrinæ.

II. Quid autem sint minuta proportionalia, & quæ ratione animo concipi debeant, textus copiose explicat, ac in schemate diuersitatis diametri lunæ & minorum proportionum hæc sunt omnia subiecta oculis.

Centra ut supra.

Circumferentia eccentrici **HIKL**. descripta a centro epicycli, ut supra dictum est.

H apogion eccentrici.

K perigion.

F locus lunæ in epicyclis.

D, F. arcus epicyclorum pares, seu argumenta uera paria.

Linea

Lin
Lin
AB
Hic
trum epi. in
mus in K.
Diu
Hoc enim
gion, arcum
Lin
Lin
Diu
est duplum e
Qui
linea perigij
linea apogij
Ta
super lineam
ut patet in
3. A
rate ad duo
aut in apog
piendum est
putatis ad se
ret centrum
sires diamet
eisdem arcu
in perigio eq
sua diuersita
epicycli si c
4. Quo
ciatur iusta
ulus minor
tri. Ac ut d
I. Sit cen

LVNÆ.

79

Linea mediij motus, T B.

Linea ueri morus T C.

Æquario argumenti arcus B C.

Hic arcus B C est omnium minimus, dum centrum epi. in H. seu apogio ecc. E contra omnium maximus in K.

Diuerſas diametri arcus A C. apud perigion. Hoc enim ipſo arcu A C. ſuperat arcus B C. apud perigion, arcum B C, in apogio.

Linea augis T H.

Linea oppoſiti T K.

Differentia utriuſque, æqualis lineæ S T V. quæ eſt duplum eccentricitatis S T.

Quia enim eccentricitas lineæ, ut S T. aufertur a linea perigij, eadẽq; adiicitur ad lineam apogij, neceſſario linea apogij ſit lōgior linea perigij duplo eccentricitatis.

Talis itaq; differentia ſeu exceſſus lineæ apogij ſuper lineam perigij diuiſus eſt in 60 particulas æquales, ut patet in ſchemate adiectis numeris.

3. AEquationes in tabulis ſcriptæ ſunt computatæ ad duo loca, uidelicet cum centrum epicycli uerſatur aut in apogio eccen. aur eiufdem perigio, quod ſic accipiendum eſt, ſingulis æquationibus argumentorum computariſ ad ſemicirculum argumenti ueri perinde ac ſi teneret centrum epi. apogion eccentrici, ſunt additæ ſuæ diuerſitates diametri, id eſt, quanto ſint maiores æquationes ad eoſdem arcus argumentorum, dum cẽtrum epicycli exiſtat in perigio ecc. Adiecta igitur ad quamque æquationem ſua diuerſitate, mox conſtitatur æquario debita eidem arcui epicycli & centrum epi. uerſatur in perigio ecc.

4. Quomodo autem ad quemuis ſitum epicycli conſtitatur iuſta ac uera æquario argumenti. Hic iam appareat uſus minorum proportionalium & diuerſitatis diametri. Ac ut conſulam breuitati, utar duobus exemplis.

I. Sit centrum epicycli in I.

Locus

THEORICA

Locus lunæ in epicyclo F.

Centrum lunæ quantitas anguli HTI. Sit Φ 2. signo 5. Gra.

Argumentum lunæ arcus epicycli DF. contra feriem ut a sinistra uersus dextram, sit ϕ 3. fig. 13. Grad.

Per centrum reperiuntur minuta proportionalia 15. ex tabulis.

Ex iisdem per argumentum lunæ æquatio argumenti 4. gra. 53. Minu. Tātus est arcus BC. dum centrum epicycli in H. uel arcus BA. dum centrum epi. alibi.

Sed per idem argumentum mox etiam cognoscitur diuersitas diametri 2. Gra. 40. Min. Is est arcus CA. dum centrum epi. in K. id est, æquatio argumenti tanto est maior in K. Φ H ad eundem arcum argumenti nēpe DF.

Sed queritur arcus AC. dum centrum epi. in puncto I. existit, in hunc modum. Si minuta proportionalia existerent 60, adijceretur ad æquationem argumenti tota diuersitas, nempe 2. Gra. cum besse unius, quanta portio eiusdem diuersitatis addenda est, dum minuta proportionalia tantum sunt 15. id est, quadrans 60. Iridem igitur quadrans diuersitatis adijcienda est, nempe 40. Min. unius gradus, sic ut uera æquatio fiat 5. Grad. 33. Min.

II. Sed si centrum epi. in L. ubi minuta proportionalia cernuntur 45. cætera autem maneant, ut prius, diuersitatis diametri tres quadrantes congregari debent cum æquatione argumenti, sicut 45. sunt 3. quadrantes sexagenarij. Itaq; colligeretur uera æquatio 6. Gra. 53. Minu.

Illud etiam sciendum, quod æquales accidunt æquationes argumentorum luna pariter remota, uel ab apogio, uel perigio epicycli, id quod partim ex ijs, quæ supra in sole diximus, intelligi potest, partim etiam ex hac figura patet in punctis H & K.

POSTREMO ex ea proportionem, quam habent duplices orbes lunæ ad motum solis, manifestum est, centrum epicycli

epicycli in
periodicis.
trici cent
nib. redit
ris ad perig
figura ovali
per medium

$\chi\lambda\alpha$ hic
tenr. Apu
presenter a
solis. Quæ
epi. punctu
æquales. Si
cli existit in
dus. Sic den
pares. Quæ
tunc item co
tione linea
cum inter
Cæri zodiac

Iung & alia
to. Parer e
schematis, q
rio conscribi
dictum est, id
debet, postea
tera parte co
ordine.

Si q
proportiona
gina parit
per cætro m
coloru in sp

plent areæ se
nes huiusmo
eius areali

epicycli lunæ describere figuram ovalem singulis mensib.
periodicis. Nam propter motum deferentium augē eccen-
trici centrū epicycli singulis coniunctionib. & oppositio-
nib. redit ad apogion eccentrici, sicut in geminis quadraturis
ad perigion eiusdē eccentrici. Hinc necessario efficitur
figura ovalis, id est, talis superficies, qualis est, p̄p̄modū ovi
per medium dissecti secundum longiorem partē. Huius rei

ὁμοίᾳ hic adiunximus, in quo notæ aspectuum per se pa-
tent. Apud I. est primus tetragonus, apud L. secundus. Re-
presentet autem nobis linea T S H. lineam mediū motus
solis. Quādo igitur centrum eccentrici in M. tunc centrum
epi. punctum N. Duo enim anguli S T M. & S T N. sint
æquales. Sic quando centrum eccen. in C. centrum epicy-
cli existit in I. Vterq; enim angulus S T C. & S T I. re-
ctus. Sic deniq; ponamus duos angulos S T P. & S T Q.
pares. Quando igitur centrum eccentrici tenet punctū P.
tunc item centrum epi. possidebit punctum Q. Hac enim ra-
tione linea mediū motus solis, ut T S H. tuebatur mediū lo-
cum inter augem eccentrici & centrum epicycli respectu
cētri zodiaci. Facile itē est in hac figura applicare φάσγγ
lunę & alia, de quibus supra dixi, quę iam consulto omni-
ro. Paret etiam ex hac qualicunq; explicatione nostri
schematis, quomodo ovalis figura in Luna atq; in Mercurio
conscribenda sit. Quod enim de tribus punctis M C P
dictum est, id in plurib. atq; inter medijs eodē modo fieri
debet, postea uero etia puncta N I Q. cū intermedijs ex al-
tera parte coniungi debent, ducta linea per singula puncta
ordine.

Si quis etiā malit in hoc schemate inscribi minuta
proportionalia, partiatur utrūq; lineā L G. & I E. in sexa-
ginta p̄ticulas æquales, ac posito altero pede circini su-
per cētro mūdi T. per singulas notas describat p̄tiones cir-
culorū in spaciola *μυωειδῆς*, quę una cū figura ovali cō-
plent areā seu planū circuli H B K G. ita scilicet, ut p̄tio-
nes huiusmodi circulorū non transeāt figurā ovalē, sed in
eius arcuali linea utrūq; desināt ac terminentur. Quod

THEORICA

Quod etiam antea dixit autor describi planum circulare a semidiametro eccentrici spacio mensis periodici, id nihil pugnat cum hac ovali figura. Illud enim planum circulare figuratur super centro eccentrici. At quia hoc ipsum centrum mobile est, ita ut singulis mensibus synodicis prope modum absoluat peripheriam parvi circuli super centro mundi, ideo respectu centri mundi, finiul etiam a centro epicycli deliniatur huiusmodi arcualis linea includens planum ovale.

Postremo inter ovalem figuram Lunæ ac Mercurij, hoc interest, quod in luna medijs motus solis linea, quæ mediat ut sæpe dictum est, non est immobilis, ut autem æquantis Mercurij, sed mensis spacio progreditur per integrum Pene signum seu $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\alpha\tau\mu\phi\omicron\pi\omicron\pi$. Annuus autem motus perigij æquantis mercurij, non potest sensu percipi. Quam ob causam existimo nostrum Purbachium in luna præterisse figuram ovalem. Porro hæc collatio lunæ ac mercurij infra melius intelligetur.

DE DRACONE LVNAE.

Superficies eccentrici lunæ, ut dictum est, propter declinationem polorum orbium augem deferentium superficiem eclipticæ super diametro mundi interfecat. Unde una eius pars uersus aquilonem, altera uersus austrum, ab ecliptica declinabit. Illa igitur intersectio circumferentia eccentrici lunæ cum superficie eclipticæ, in qua cum centrum epicycli fuerit,

fuerit, uersus aquilonem incipit ire, caput draconis nuncupatur, Cauda uero reliqua.

Mouentur autem hæ intersectiones quotidie ultra motum diurnum uersus occidentem tribus minutis ferè, uirtute motus orbis aggregatum trium aliorum orbium lunæ ambientis.

Medius itaq; motus capitis draconis lunæ est arcus zodiaci à principio arietis contra successionem signorum usq; ad lineam à centro mundi per sectionem capitis protractam numeratus.

Verus autem motus capitis est arcus zodiaci ab arietis initio ad iam dictam lineam secundum successionem signorum computatus.

Similiter dici potest de cauda.

Ex his manifestum est, quod subtracto medio motu capitis ad duodecim signis uerus eius motus remanet. Vnde commune dictum dicens, caput lunæ tantum medio motu ire contra firmentum

L

mentum

THEORICA

mentum, quantum in ueritate uadat cum firmamēto, ita intelligitur, medius motus capitis lunę contra successionem signorum in eum punctum protenditur, in quem uerus secundum successionem signorum.

χόλια.

Supra inchoauit tractationem de quarto orbe Sphaeræ lunaris, ac exposuit motum periodicum, dixit de axe & polis, atq; alijs item, quæ periodicum motum consequuntur. Hic partim repetit superiora, partim pertexit reliquam partem de appellationibus & arcibus, ut quid uocetur caput draconis, aut cauda. Cum enim uia lunaris secans uiam solarem siue eclipticam declinet hinc uersus boream, illinc uersus austrum, caput draconis appellatur principium latitudinis borealis, cauda uero, ubi luna inchoat australem latitudinem, quemadmodum illa intersectio æquatoris, & eclipticæ, uocatur principium arietis, quam secuta medietas eclipticæ defleuit ab æquatore in boream, reliqua & diametraliter opposita sectio, dicitur principium Librę. Nam ex hoc exemplo adolefcens facile intelligere potest definitionem capitis aut caudæ.

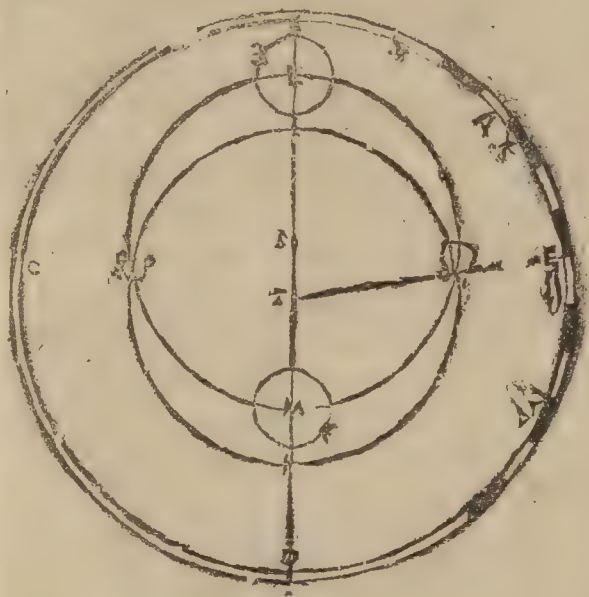
Prolemæus ut antea dictum est, nominat σύνδεσμον ἀναστιστάζοντα καὶ κατιστάζοντα, id est, nodum ascendentem, & descendentem, Recentiores caput draconis dixerūt nodū ascendentē, sicut descendentē, draconis caudam, Verum appellationes Prolemæi multo sunt elegantiores ac illustriores, quia sumptæ ab officijs naturæ rei ostendunt, ut nodus ascendens eleganter dicitur, quia ex eo nodo luna ab ecliptica digrediens ascendit uersus nostrum uerticem. Econtra nodus descendens, quod ab eo loco luna discedens extra eclipticam, remoueat a uertice nostri capitis.

Theorica

LVNÆ.

62

THEORICA CAPITIS ET CAU-
dæ draconis & arcuum.



L ij

αὐτὰ

Theorica

THEORICA

ἡλίου.

Ecliptica A B C D.

Via lunaris L H M N.

Via solaris seu ecliptica G H K N.

L. punctum maximæ declinationis in boream ab ecliptica, tanquam vicinus nostro vertici.

M. punctum maxime descedens in austrum & remotissimum a nostro vertice.

N. punctum ascendens seu caput draconis.

H. punctum descendens, seu cauda draconis ex diametro obiecta capiti seu nodo ascendenti.

A. principium arietis.

Series signorum a dextra versus sinistram, ut patet.

Linea T N B. ducta ex centro zodiaci per sectionem capitis usque ad zodiacum.

E. itaque verus locus capitis.

A E. arcus medij motus capitis, nempe contra signorum ordinem.

A B C D E. arcus veri motus capitis, videlicet iuxta sectionem computatus.

Medius motus subinde augetur, verus minuitur.

Ω nota capitis seu nodi ascendantis.

Ω nota caudæ seu descendantis nodi.

Reliqua sunt antea explicata.

DE TRIBVS SVPERIORIBVS.

PRIMA

PRIM

Q
orbes ha
gination
tamen n
ter existi
quo, sic
netæ fig

SECV
tibus

I. De

O
uirtute n
& polis e

II

Sed
per axe si
dum succ
& poli ei
tia non a

PRIMA PARS DE NVMERO
 orbium.

QVilibet trium superiorum tres
 orbes habet à se diuisos secundum ima-
 ginationem trium orbium solis. In orbe
 ramen medio, qui eccentricus simplici-
 ter existit, quilibet habet epicyclum, in
 quo, sicut in luna tactum est, corpus pla-
 netæ figitur.

SECVNDA PARS DE MO-
 tibus periodicis, axibus & polis.

I. De motu deferentium augem
 eccentrici.

Orbes autem auges deferentes,
 uirtute motus octauæ sphaeræ super axe
 & polis eclipticæ mouentur.

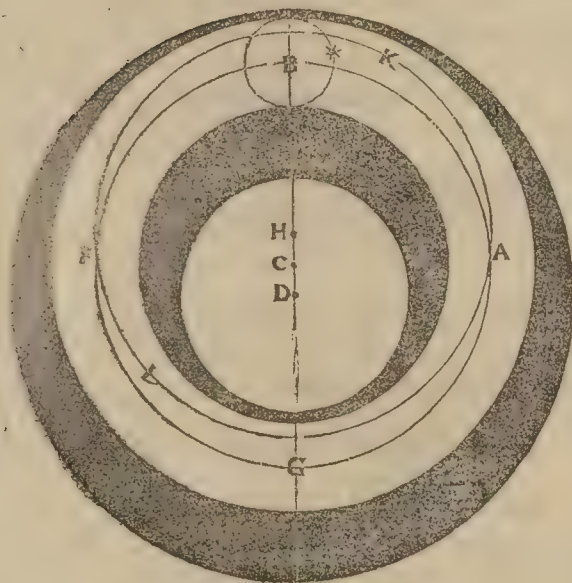
II. De motu deferentis
 epicyclum.

Sed orbis epicyclum deferens su-
 per axe suo axem zodiaci secante secun-
 dum successionem signorum mouetur,
 & poli eius distant à polis zodiaci distan-
 tia non æquali.

L iij Theori-

THEORICA

THEORICA ORBIVM ET CEN trorum trium superiorum & veneris .



αόλια

D. c
C. c
H. c
S
CHB. a
descripta
describit
si C.
A K
descripta su
par semid
soli circuli
C
ie mutuo i
icindunt
num.

CO

corum
sed sem
posita
auges
similit
ferenti
superf
uæ sph

ὁλια,

Tres orbes hic, ut in sole aut luna.

- D. centrum mundi.
 C. centrum deferentis epicyclum.
 H. centrum æquantis.

Semidiameter eccentrici deferentis epicyclum

CHB. ABFG. Circumferentia eccentrici deferentis
 descripta a centro epicycli. Superficies huius eccentrici
 describitur a diametro eccentrici super centro eccentrici
 C.

AKFL. Circumferentia eccentrici æquantis de-
 scripta super centro æquantis H. Huius semidiameter est
 par semidiametro eccentrici deferentis, ac propterea etiam
 ipsi circuli existunt æquales.

Circumferentiæ utriusq; circuli eccentrici secant
 se mutuo in pñctis A & F. perpendiculariter, at ipse superficies non
 scindunt sese, sed sunt unum quoddam continuum pla-
 num. Cætera mox exponantur.

CORRELARIA SEV APPEN- dices.

Quare fit, ut auges eorum eccentrici
 corum nunq̃ eclipticam pertranscant,
 sed semper ab ea uersus aquilonē & op-
 posita uersus austrum maneant. Ita, ut
 auges scilicet deferentium epicyclos,
 similiter opposita, atq; centra & poli de-
 ferentium eccentricorum circumferentias,
 superfici ei eclipticæ (uirtute motus octa-
 uæ sphaeræ) describant æquidistantes.

L iij

Vnde

ὁλια

THEORICA

Vnde etiam in illis superficieses eccentricorum à superficie eclipticæ inæqualiter secabuntur, atq; maiores portiones uersus augem, minores uersus oppositum relinquentur.

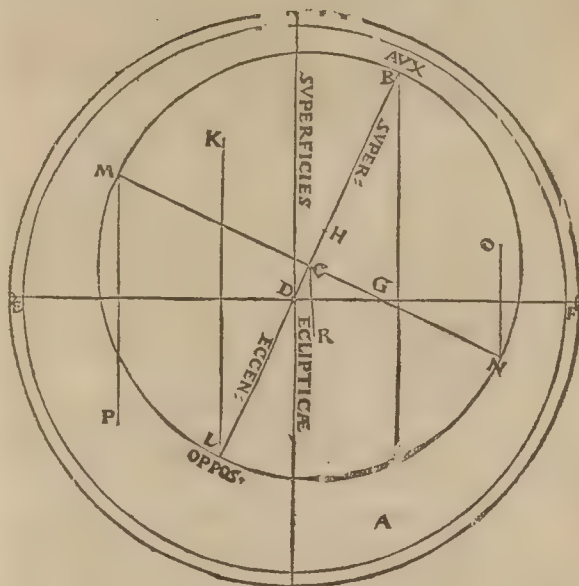
χόλιον.

Superiores planæ dicuntur, Saturnus, Iupiter & Mars, quia supra solem collocantur, sicut ob dissimilem causam inferiores, nominantur reliqui tres, Venus, Mercurius atq; Luna. Sol enim in medio uelitur tanquam princeps & fons luminis. Primum autem hi 3. superiores a duobus luminaribus, de quibus hactenus tractatum est, differunt, quod ad situm axium & polorum attinet. In sole enim & luna axes eccentrici, & deferentium apogion eccen. sunt paralleli seu æquidistantes. At huiusmodi axes in 3. superioribus sese interfecant.

THEORICA AXIVM ET POLORUM, & quæ his accidunt.

In

augem ec



In hoc schemate, Axis eclipticæ atq; deferentium
 augem eccentrici EDF.

Centra enim ut in præcedenti figura.

L V Axis

THEORICA

Axis deferentis epicyclum transiens per centrum eiusdem deferentis, nempe M C N.

Intersecant se igitur axes in puncto G.

Polus deferentis N. minus distat ab axe zodiaci E D F. plus uero distat alter polus M. ab eodem axe, eo quod punctum sectionis uergit ad N. non ad M.

Potro hypothesein sectionis axium in 3 superioribus sequuntur ea, quæ commemorat textus, uidelicet.

1. Quod apogia eccentricorum, nec incedant sub ecliptica, ut solis apogion, nec ad eam accedant, ac recedant, ut in luna, sed perpetuo retineant eandem distantiam ab ecliptica seu uia solari, atq; in eandem partem, ut apogia uersus boream, perigia autem in austrum.

2. Quod apogia, perigia, centra, atq; poli deliniant circulos parallelos eclipticæ motu sphaeræ octauæ, quemadmodum ad motum primi cœli, singulæ stellæ ac puncta designant parallelos circulos æquatori.

Hos parallelos representant in nostro schemate hæ rectæ linæ N O. & B A. & C R. & L K. & M P. ut patet, nec absoluuntur hi circuli prius, q̃ ipsa octaua sphaera confecerit suam periodum.

3. Superficies eccentricorum a plano seu superficie eclipticæ perpetuo secantur per inæqualia, non etiam interdum per æqualia, ut in luna. Quia centra eccentricorum nunquam ingrediuntur planum eclipticæ, sed ab hac semper distant eadem quantitate. Maiores autem portiones superficierum eccentricorum existunt uersus apogion, quia maior est circuli portio, quæ continet centrum eiusdem circuli, & cætèra.

Explicauit itaq; hunc locū ex sententia autoris & iuxta doctrinam τὸ ὄντι, Est enim inuersa ratio argumendi

TR

tandi, cu
ro, unde
dam infra

Loc

SATV

IOVIS

MART

mao fac
mæi 4. C
mis aud

DE

tis sup
est. H
laritat
cycli f
gis ta
tum
distat

TRIVM SVPERIORVM. 86

tandi, cum δ^{1071} exponitur, ut sæpe iam dictum est. Porro, unde constat illa hypothesis de sectione axium, ostendam infra in tractatione de latitudinibus.

Loca apogiorum eccentricorum tempore

	Prolemæi	Nostro iuxta Alphonfinos
SATVRNI in	23. Gra. Scor - pionis .	74. Gra. Sagit. tarij .
IOVIS	11. Gra. Vir- ginis .	24. Gra. Vir- ginis .
MARTIS	26. Gra. Cancr .	16. Grad. Leonis .

Alphonfini autem contra observationes a Prolemæo factas statuunt locum apogij Iouis, tempore Prolemæi 4. Grad. Virginis, sicut etiam alia multa videntur nimis audacter immurasse, ut alias dicemus.

DE IRREGVLARI MOTV deferentis epicyclum .

Motus autem epicyclum deferentis super centro & polis suis disformis est. Hæc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam, ut centrum epicycli super quodam puncto in linea augeis tantum à centro huius orbis, quantum hoc centrum à centro mundi distat elongato regulariter moueatur.

Vnde

THEORICA

Vnde & punctus ille centrum æquantis dicitur, & circulus super eo ad quantitatem deferentis secum in eadem superficie imaginatus eccentricus æquans appellatur.

ὁλικά .

DE centro æquantis & superficie eius antea annotauimus .

Nunc adiciamus breuiter de distantijs seu interuallis centrorum. Semidiametris epicyclorum & temporibus periodicis eccentricorum deferentium .

DISTANTIA à centro mundi .

	Eccentrici		Æquantis		Semidiameter aut epicycli
SATVRNI	3. 25.		6. 50.		6. 30.
IOVIS	2. 45.		5. 30.		11. 30.
MARTIS	6. 0.		12. 0.		39. 30.
	Par- tes.	Minu- ta.	Par- tes.	Minu- ta.	Par- tes.
					Minu- ta.

Videlicet, qualium partium semidiameter eccentrici habet sexaginta.

Motus

S. semidiametrum eccentrici Saturni ponas partium 10000 distantia centri eccentrici a centro mundi est partium 569. Semidiameter autem epicycli Saturni partium 1083

In Ioue distantia centri eccentrici a centro mundi est 459 Semidiameter autem centri epicycli Iouis partium 6017. qualium (mundi) eccentrici 10000

TRIVM SVPERIORVM. 87

MOTVS DIVRNI eccentricorum.

Singulis diebus progreditur centrum
epicycli.

SATVRNI	0.	2.	0.	35.
IOVIS	0.	4.	59.	15.
MARTIS	0.	31.	26.	39.
	Grad.	Min.	Sec.	Ter.

3 PERIODICA TEMPORA eccentricorum.

Absoluit integram reuolutionem.

SATVRNVS Diebus 30747. Horis 7. Minu. 36. fere
Id est, 29. annis ægyptijs, 162. diebus & cetera.

IVPITER Diebus 4330. Horis 17. Minutis 14.
Id est, annis ægyptijs 11. Diebus 315. & cetera.

MARS Diebus 636. Horis 22. Minu. 24.
Id est, anno ægypto uno ac præterea dieb. 321 & c.

Continet autem annus ægyptiacus dies tantum
365. semper, quantus hodie usurpatur annus commu-
nis.

Necessario

In \odot quodum semidiametrum eccentrici 10000
talium distantia centri eccentrici a centro
mundi partem 1000 semidiametrum autem
epicycli 6583.

THEORICA

Neccessario igitur oppositum ei, quod in Luna fiebat, accidit in istis, ut scilicet centrum epicycli quanto uicius augi deferētis fuerit, tanto tardius, quanto uero propinquius opposito, tanto uelocius moueatur.

σχόλια καὶ ἀποδείξεις.

In hoc schemate (quod mox sequitur) centra intelligimus iisdem literis atq; supra. Circuli, zodiacus, æquans, deferens, quisque super suo centro patent.

B. deferentis seu æquantis apogion.

G. eiusdem perigion.

Per centrum æquantis 'H. ducatur recta linea K H F. quæ supra prope apogion interfecat peripheriam deferentis in puncto A. sicut infra iuxta perigion transit peripheriam æquantis in puncto M. sic ut puncta A & F. eccentrici sint diametraliter opposita super centro æquantis.

Cumq; centrum epicycli, siue linea K H M. moueatur regulariter super centro æquantis per hypothelin, dico, qd idem centrum epicycli seu linea K H M. in qua continetur ipsum centrum epicycli, moueatur tardius apud apogion eccentrici, uelocius iuxta perigion tam ratione centri deferentis (qua in re pugnat cum luna) qm centri mundi, in quo cum sole conuenit.

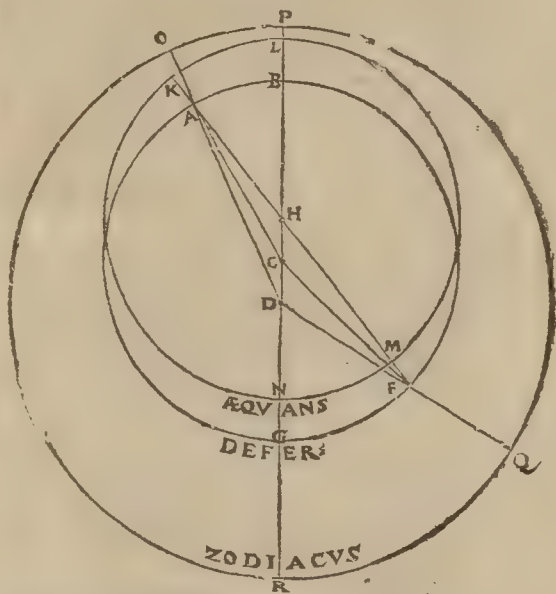
Ducantur enim lineæ C A. & C F. Item D A O. & D F Q. usq; in zodiacum.

Constat igitur per 16. primi ele. angulum B H A. esse maiorem angulo B C A. sed per hypothelin & 15. eiusdē pri
mi

mi angulus
G H F. mai

TRIVM SVPERIORVM. 88

DEMONSTRATIO IRREGULARIS MOTVS.



mi angulus GHF. equalis est angulo B H A. Ergo angulus
G H F. maior item est angulo B C A. Sed angulus G C F.
adhuc

THEORICA

adhuc maior est per dictam 16 angulo $G H F$. Quare angulus $G C F$. multo est maior angulo $B C A$. Constitutis igitur æqualibus angulis super centro æquantis, super centro deferentis minor respondet circa augem, maior autem circa oppositum. Pater igitur centrum epicycli moueri tardius apud apogion eccentrici, & uelocius apud perigion ratione centri eccentrici.

Idem de centro mundi demonstrari potest non dissimili uia. Eadem denique ratione demonstrabile est, centrum epicycli moueri uelocius apud augem respectu centri eccentrici, q̃ centri mundi, & tardius iuxta oppositum &c̃et.

III. DE MOTV PERIODICO epicycli.

Epicyclus uero duos habet motus, quorum unus est in longitudinem, alter in latitudinem. De secundo dicendum erit postea. Motus autem eius in longitudinem est, quo mouetur circa centrum suum corpus planetę sibi infixum in parte superiori secundum successionem, in inferiori contra deferendo. Unde per oppositum in hoc se habet epicyclo lunę. Axis huius motus transuersaliter super circumferentia iacet, axi eclipticę æquidistans quandoq̃, quandoq̃ non, ut patebit.

αὐτὸς

TRIV

He
obseruanda:
cyclus exhibu
docentur de
rem atq; Ma
tradit gener
philosophum
insequentib

Prin
cycli ueniam
contra sit in
συμπάθεια

Secu
liter incumbe
propterea q
centrici. Ad
no epicycli
centrici plan
angulos inae
entm epicycl
infra in trad

DE

Et
laris, Ha
habet reg
cycli me

TRIVM SVPERIORVM. 89

χολια.

Hic textus nihil habet obscuritatis, sed collatio est observanda Lunæ, ac cæterorum planetarum, quibus epicyclus tribui solet. Pleraq; enim quæ hic disputantur aut docentur de tribus superioribus, pertinent item ad Venerem atq; Mercurium. Sicut enim Purbachius recte primū tradit generalia & faciliora, ut decet fidelem doctorem ac philosophum. Ita etiam operam dedit, ne communia illa insequentibus planetis tediose repetere.

Prima collatio est, luna in superiori parte epicycli uestitur in antecedentia, in inferiori in consequentia, contra sit in tribus superioribus. De hac autem tanquam $\sigmaυμπερασμα$ luminis cœlestis infra dicam.

Secunda collatio, Axis epicycli lunæ orthogonaliter incumbit in superficiem plani deferentis epicyclum, propterea quod planum epicycli semper sit pars plani eccentrici. At in tribus superioribus, Axis epicycli etsi plano epicycli necessario innitatur orthogonaliter, tamen eccentrici planum respicit transversaliter, seu oblique, seu ad angulos inæquales, propter dissimilem causam. Planum enim epicycli nunquam unitur cum plano eccentrici, sicut infra in tractatione latitudinum exponitur.

DE IRREGVLARI MOTV epicyclorum.

Et est super centro epicycli irregularis, Hæc tamen irregularitas hanc habet regulam, ut in puncto augis epicycli mediæ, quicumque sit, corpus planetæ

M

netæ

THEORICA

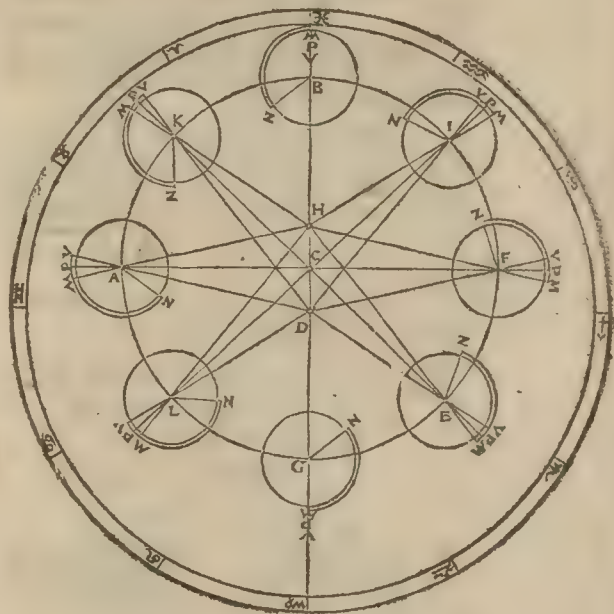
netæ regulariter elongetur. Similiter igitur in his sicut in luna sequi necesse est, ut continue aux media epicycli simul & uera uariantur, atq; uelociorem esse motum reuolutionis epicycli super centro suo per medietatem deferentis superiorem, tardiorẽ autem per inferiore.

ρχολια .

Lunæ conuenit cum tribus superioribus planetis, Item duobus inferiorib. Venere scilicet & Mercurio, quod in genere attinet ad irregularem motum tam eccentrici q̃ epicycli, hoc est, tam centri epicycli, q̃ ipsius planetæ in circumferentia epicycli. Neq; enim eccentrici, neq; epicycli horum planetarum super suis centris uniformiter ac æquabiliter incedunt, sed potius super alijs punctis, Differunt tamen inter se, quod ad speciem attinet, Centrũ enim epicycli lunæ regularem motum conficit super centro min di, atq; eiusdem epicyclus super pñto quodam oppposito, ut dictum est. Reliquorũ autem s. planetarum cum centra epicyclorum, tum ipsi item epicycli, super eodem æquantur, ut uocant, centro, uniformem circulationem efficiunt, Quæ hypothesis unde constat, aut quo pacto constituta sit a Ptolemæo, non potest in hac elementari doctrina explicari, sed cõsulendus est liber 10. μεγάλης σωτάξεως, aut epitomes Regiomontani, Hæc autem irregularitas epicycli ad eundem modum explicari potest, ut in luna. Diximus enim supra de auge media uera & puncto contrarius epicycli, quantum satis est.

Schema

TRIVM SVPERIORVM. 90
SCHEMA TRIVM PVNCTORVM
& irregularis motus epicycli.



M ij Nam

Schema

THEORICA

Nam & in hoc schemate tria puncta epicycli P
M, idem significant quod supra in luna .

Item 3. centra, apogion atq; perigion eccentrici,
ut in præcedentibus figuris horum 3. superiorum annota-
vimus .

Item, quando hæc 3. puncta differunt, quod ubiq; sit
extra B. & G. punctus contactus semper obtinet medium
inter M. & V. sicut etiam centrum eccentrici medium
existit inter duo centra reliqua .

Præterea linea A C F. orthogonalis ad lineam au-
gis ac tranſiens per centrum eccentrici, cuius duo puncta
A. & F. aut paulo post nuncupabit longitudes medias,
partitur eccentricum una cum linea augis in 4. portiones
æquales, Quarum prima B A. Secunda A G. Tertia G F.
Ultima F B. Prima denique & ultima componunt su-
periolem medietatem eccentrici, Secunda atq; tertia in-
feriorem .

Postremo in his quartis ita se gerunt inuicem pun-
ctum contactus & apogion medium.

IN PRIMA MEDIETATE eccentrici, quæ est ab apogio eiusdem usque ad pe- rigion .

Præcedit apogium medium .

In 1. quarta recedens
a puncto contactus
secundum seriem
signorum .

In 2. iterum accedens
ad idem punctum
nempe contra se-
riem .

Sequitur punctum contactus .

In

TRIVM SVPERIORVM. 191

IN RELIQA AVTEM medietate eccentrici.

Sequitur apogion medium

In 3. quarta recedens

a puncto contactus

contra ordinem

signorum.

In ultima quarta

reuerrens ad idem

punctum secundum

ordinem signorum.

Præcedit punctum contactus.

Palam igitur est in superiori medietate eccentrici moueri apogion medium secundum seriem signorum. In medietate autem inferiori in præcedentia seu contra signorum successione.

Nunc repetantur superiores

Syllogismi.

1. In generali Syllogismo nihil immutatur.

2. De specie.

I.

Vbiuñq; medium apogion inclinatur secundum signorum ordinem motus planetæ in epicyclo sit uelocior.

In superiori portione eccentrici medium apogion mouetur secundum seriem.

Igitur motus planetæ ibi est uelocior sicut in luna.

Minor patet ex ijs, quæ modo dicta sunt.

Maior item nota est, Quia tunc apogion medium mouetur in eandem partem, in quam planeta.

M iiij

Vbiunque

THEORICA

II.

Vbiunque duo contrarij motus conueniunt, uelocior motus nonnihil retardatur.

In inferiori medietate eccentrici conueniunt duo motus contrarij, nempe apogij medij & planetæ in epicyclo, cuius tamen motus celerior est motu augis.

Ideo motus planetæ in epicyclo, tunc aliquantum impeditur, ut in luna.

Maior per se nota est.

Minor constat ex præcedentibus.

Vides studiose lector idem hic concludi, quod in luna, et si hypotheses, sunt dissimiles.

DE PROPORTIONE, quam gerit motus epicyclo- rum ad motum solis, ex qua colligitur periodi- cum tempus.

Habet autem epicycli reuolutio mensuram illam, ut semel præcise in tanto tempore, quantum est à media coniunctione Solis & istius planetæ ad proximam sequentem reuoluatur, ita ut in omni coniunctione media tale centrum corporis planetæ sit in auge media epicycli, Vnde & in omni oppositione tali media fiet in opposito augis epicycli.

Fit

TRI
FI
poris
distet a
medij
motus
motu p
cessu ef
tæ rem

2.
centrum
cuit, ta
uatur.
coniun
citius

3.
trium
suo epi
in grad

H
rium, ut
ad res ill
proportio

Fit igitur, ut semper centrum corporis planetæ tot gradibus & minutis distet ab auge media epicycli, quot linea mediæ motus solis distat à linea mediæ motus planetæ. Ergo subtracto medio motu planetæ de medio motu solis necesse est, ut argumentum medium planetæ remaneat.

2. Hinc uidetur accidere, ut quanto centrum epicycli planetæ tardius circumcui, tanto epicyclus eius uelocius reuoluatur. Nam propter tarditatem talem coniunctio media motus solis cum eo citius reuertitur.

3. Medius etiam motus cuiuscunque trium horum aggregatus, motui eius in suo epicyclo æqualis medio motui solis in gradibus & minutis existit.

χολα.

Hic textus non pertinet ad Venerem aut Mercurium, ut præcedens de irregularitate epicycli, sed tantum ad tres illos supra solem collocatos. Agit autem primū de proportionibus motus epicycli alicuius 3. superiorum ad mo-

M iij tum so-

THEORICA

tum solis, deinde continet tria correlaria, quæ ex illa proportionem colliguntur.

Quod ad proportionem motuum attinet, textus omnino est perspicuus & facilis, & in sequenti instrumento nostro rem ipsam oculis subiiciemus. Meminerimus itaque talem esse proportionem, ut in eo intervallo temporis, quod inter duas proximās Synodos solis & planetæ intercedit, planeta non tantum perambulet peripheriam epicycli, sed hanc etiam legem perpetuo seruet, ut soli coniunctus sit ἀπογειωτάτος, eidemque ex diametro obiectus περιγεωτάτος ratione epicycli. Quid autem sit mediā coniunctio aut oppositio, exponet ipse autor infra de passionibus, quas uocant.

Ex hac autem proportionem non difficulter studio sus ratiocinari potest hæc tria correlaria.

DE primo, Quando sol coniungitur cum planeta, idem planeta tunc uersatur in ipso medio apogio, id est, sicut inter sese non distant lineæ mediorum motuum, solis uidelicet ac planetæ. Ita etiam ipse planeta tunc amplectitur suum medium apogion. Quando uero sol uersatur e regione planetæ, hic idem recessit a dicto apogio in perigion, id est, quemadmodum lineæ mediorum motuum quas dixi, tunc inuicem sunt oppositæ, & in ipso centro terræ in directum copulantur, sic, ut utrinque inter se distant medietate circuli. Ita etiam planeta abest a suo medio apogio simili portione, hoc est, medietate epicycli. Quare, ut hæc proportio motuum in hisce duobus locis aut aspectibus possit esse perpetua, necesse est quantum inter se distant lineæ mediorum motuum, tantum etiam semper abesse planetam a medio apogio, ac propterea quoque lineam a centro epicycli usque ad corpus planetæ ductam parallelum incedere lineæ medijs motus solis. Habet autem hoc correlarium utilitatem, ut in praxi numerorum seu computatione

TRI

ratione n
proprie
pra in h
portione
tia.

SOLIS

SATVR

IOVIS

MARTI

2

Iam
nos ecce
gulum
Hæc præ

SATVR

IOVIS

MARTI

S
manifesti
omnium
diacum, i

TRIVM SVPERIORVM. 93

ratione motuum inuestigetur argumentum medium sine proprijs tabulis in his tribus planetis, quemadmodum supra in luna dictum est, ex duorum luminarium motus proportionem centrum inuestigari sine tabulis. Verbi gratia.

MOTVS DIVRNI eccentricorum.

SOLIS 0. 59. 8. 19.

SATVRNI 0. 2. 0. 35.

IOVIS 0. 4. 59. 15.

MARTIS 0. 31. 26. 39.

Grad. Min. Sec. Ter.
12. 11. 26. 41

Iam si auferas singulorum 3. planetarum motus diurnos eccentricorum a motu diurno solis, reliquos habes singulorum motus diurnos a medio apogio epicycli seu $\eta\mu\epsilon\rho\sigma\iota\alpha\ \kappa\iota\nu\eta\mu\alpha\tau\alpha\ \tau\eta\varsigma\ \alpha\nu\omicron\mu\alpha\lambda\iota\alpha\varsigma$ uidelicet.

SATVRNI 0. 57. 7. 44.

IOVIS 0. 54. 9. 4.

MARTIS 0. 27. 41. 40.

G. M. Sec. Ter.

Secundum correlarium omnino est planum atque manifestum. Tantum exemplo declarabimus. Quia luna omnium planetarum celerissime conficit suum cursum per zodiacum, ideo ab omnibus ipsa discedit, & ad eandem reuertitur.

M v

titur,

THEORICA

titur, sed diuersis atq; inæqualibus temporum interval-
lis. Citius enim redit ad Saturnum q̃ ad Iouem, & ad
hunc citius q̃ ad Martem, ad hunc deniq; maturius q̃ ad
Solem, Venerem atque Mercurium, eo q̃ Saturnus tan-
distime omnium in zodiaco progreditur, ac propterea ex
eo loco, in quo proxime cum luna coierat, parum remo-
ueri potest, quin iterum aspiciat suppositam sibi lu-
nam. Sol autem a loco proximi congressus cum luna,
recedit integro pene signo seu δωδεκατημορίω,
siquidem annuo spacio perlustrat totum zodiacum. Vnde
a l solem tardius redit luna, q̃ ad Saturnum, & cætera. Ad
eundem modum, Quia sol ob similem causam citius assequi-
tur iterum Saturnum, q̃ Iouem aut Martem, necesse est Sa-
turni epicyclum minorem habere periodam, q̃ Iouis aut
Martis.

Periodicum tempus epicycli.

SATVRNI	378.	2.	12.	13.
IOVIS	398.	21.	14.	9.
MARTIS	779.	22.	27.	40.
	Dies.	Horas.	Min.	Sec.

Hinc patet centrum epicycli Martis citius reuol-
ui, q̃ epicyclum eiusdem cum in Ioue & Saturno contra-
rium fiat. Ptolemæus reuolutionem centri epicycli uocat
περίοδον τῆς ἀστρος κατὰ μῆκος.
Ipsi autem epicycli reuolutionem ἀποκατάστασιν
τῆς ἀνωμαλίας, id est, restitutionem inæqualitatis.

Tertij

TRIV

Ter-
trici & ce-
adequane p
ur uocant, p
Regionom
turnus hab
laribus, die
ro uocat te
seu solstitij
haber reuo
& duas ren
piter habe
demptis 4.
Reuolutio
mediare d
diuersitatis
sexra diei,
rudius 42
numerus, r
lutionum
reolutio
mæo,

Ex
τὸ ὅτι. Q
hypotheli
ret centum
trum eius
tum, plane
cundum op
re apogion
sit continu
tatur po

Ce
tuum facil
tum, cuius

TRIVM SVPERIORVM. 94

Tertij correlarij hæc est sententia. Periodi eccentrici & epicycli alicuius trivm superiorum simul sumptæ adæquant periodos solares, estq; hæc proposito conuersa, ut vocant, primi correlarij. Libet huc ascribere locum ex Regiomontano, qui extat lib. 9. proposi. 4. epitomes. Saturnus habet 57. revolutiones diuersitatis in 59. annis solaribus, die uno medietate & quarta diei fere. Annum vero vocat tempus more suo, quo sol ad punctum æquinoctij seu solstij reuertitur. In tempore autem dicto Saturnus habet revolutiones longitudinis duas, & ultra has grad. 5. & duas tertias, & medietatem decimæ unius gradus. Iupiter habet 65. rediiones diuersitatis in 77. annis solarib. demptis 4. dieb. medietate & tertia, & 15. parte diei fere. Revolutiones autem longitudinis sex, demptis 4. grad. & medietate & tertia unius gradus. Mars habet revolutiones diuersitatis 37. in 79. annis solaribus, & tribus diebus, & sexta diei, & decima parte diei fere. Et revolutiones longitudinis 4. 2. & gradus tres, & sextam unius. In his tribus numerus, revolutionum in longitudine, cum numero revolutionum in diuersitate simul iuncti æquales sunt numero revolutionum solis. Hæc Regiomontanus ex Ptolemæo,

Expofui autoris sententiam iuxta doctrinam
TOT I. Qua percepta studiosus auct. causas scire harum
hypothesum, uidelicet, quid mouerit Ptolemæum, ut poneret centrum æquantis, super quo tam ipse epicyclus q̄ centrum eius regulam motus haberet. Item, unde sit iudicatum, planetam in superiori parte sui epicycli incedere secundum ordinem signorum, in inferiori contra, item teyere apogion aut perigion eiusdem epicycli, quoties planeta sit coniunctus soli, aut oppositus. Verum hæc & similia petantur potius ex ipso Ptolemæo.

Ceterum ut adolescentes hanc proportionem motuum facilius possint animo concipere, adiūxi instrumentum, cuius usum exemplo motus Martis monstrabo.

At

Tertij

THEORICA

Ac ut viam sternamus ad hanc explicationem. Primum uidentum quot diebus medius solis motus exuperet medium Martis uno signo. Differentia motuum diurnorum eccentricorum Solis & Martis est ipse diurnus motus planetæ ab apogio medio, ut dictum est, nempe 27. Min. cum besse fere. Per hunc itaq; numerum si partiaris integrum signum, id est, 30. gra. conlabis in quotiente 65. Dies fere. Sexagenis ergo quinis diebus lineæ mediorum motuum, Martis scilicet & solis spacio uinus δωδεκατημορίη distinguuntur. Ex hoc fundamento sine negotio tempora omnium mediorum aspectuum Solis ac Martis constitui possunt. Nam post dies 130. a proxima Synodo media Martis & Solis, fiet aspectus * sextilis primus, id est, lineæ dictæ inter se distabunt duobus signis. Post dies a Synodo 195. erit terragonus primus, seu distabunt hæ lineæ 3. signis. Additis iterum 65. diebus, id est, a synodo 260. contingerit primus trigonus ac distinctæ sunt lineæ 4. signis. Sed elapsis diebus 350. erit media oppositio utriusq; lineæ, id est, remotæ sunt inuicem medietate circuli. Post dies uero 520. ab eadem Synodo numeratis eueniet secundus trigonus. Adiectis iterum sexaginta 585. die a synodo secundus terragonus, & 620. die alter sextilis contingeret. Postremo elapsis 780. diebus a proxima Synodo, iam iterum accidet synodus. In quo item spacio epicyclus absoluit suam periodum, ut paulo ante dictum est.

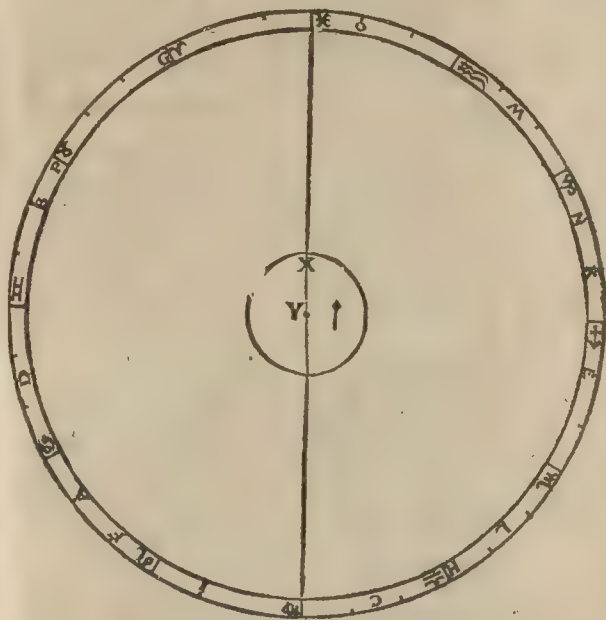
INSTRUMENTVM PROPOR- tionis motuum solis & supe- riorum planetarum.

αὐλῖα

TRI



Pr
bis ecliptic
bus coru



σχόλια τῷ χήματος.

Primum igitur limbus instrumenti representet nobis eclipticam, in qua notæ signorum sunt appositæ finibus eorundem.

Proximus

σχόλια

THEORICA

Proximus circulus eccentricum alicuius superiorum delatorem epicycli.

Epicycli per se patet, cuius duæ sunt rotulae, inferior mobilis, qui continet numerum signorum a medio apogio numerarorum. Stellula item planetam significat, Superior pars est immobilis.

Sequens circulus refert eccentricum solis, in quo sunt notæ aspectuum.

Postremus ac supremus orbis est immobilis.

Sit igitur exempli causa coniunctio Solis & Martis in principio arietis, sub quo collocabimus centrū epicycli Z, & centrum corporis solis. Nunc pro singulis diebus, de quibus modo dictum est, tribuamus motui solis singulos gradus. Post dies itaq; 130. sol perueniet ad 10. leonis, qui eoridem grad. abest ab initio arietis, nempe sub litera A. Centrum autem epicycli Z. sub B. Planeta uero motus ab apogio Q. iuxta seriem signorū peruenit ad R. Hic est primus sextilis aspectus. Post dies 195. sol perueniet ad 15. librae sub C. Centrū autē epicycli sub D. Planeta sub S. interioris circelli. Hoc loco est primus tetragonus. Ac ut cetera breuiter perstringam, quādo sol sub E. centrum epicycli erit sub F. Planeta super T. interioris circelli. Hic est primus trigonus. Ita ubi sol peruenierit sub G. prope principium Tauri, centrum epicycli uersabitur sub H. Planeta super puncto V. Hicq; oppositio planetæ ac solis, ipseq; planeta iam emensus primam medietatem epicycli, humillimam eius partem tener. Post ubi sol transierit ad l. centrum epicycli uersabitur sub K. in secundo trigono. Planeta uero ex opposito puncti R. Ita dum sol sub L. collocabitur, centrum uero epicycli sub M. planetaq; e regione S, fiet secundus tetragonus medius, sicut & cæteri aspectus sunt medij. Et dum sol sub N. centrum epi. sub O. planeta e regione T, accidit alter sextilis aspectus. Postremo elapsis diebus fere 780. planeta iterū occupante apogion epicycli super punctum Q. sol & centrum epicycli sub P. conuenient circa principium Geminorum, sic ut fiat altera synodus

TRI

aus pene
est, ab in
rest. q. 78
nos solare
ostendit
spiciant
eli 3. super
hil in hac
turno &
riam uolu
bus futur

TERT

cabu

&

neam

cycli p

S

mundi

cundum

diat, cu

rentis

differu

nes me

centro

augis o

nantur

TRIVM SUPERIORVM.

96

duos pene duobus signis, seu potius 50. grad. a priori loco, id est, ab initio arietis. Id quod inde etiam colligi potest, q̃ 780 dies periodici motus epicycli superant duos annos solares diebus quinquaginta fere. Atq̃ hoc exemplum ostendit nobis etiam ephemerides anni 39. & 41. quas inspiciant studiosi. Hac itaq̃ ratione accommodat se epicycli 3. superiorum motus ad solis motum, et si Mars non nihil in hac re a Ioue ac Saturno discrepat. Nam Martis epicyclus tardius reuoluitur, q̃ centrum epicycli, cum in Saturno & Ioue cõra fiat, ut dictũ est. Hæc in gratiã discertium uolui paulo copiosius declarare, breuior in sequentibus futurus.

TERTIA PARS, EXPOSITIO VOCABULORũ, quæ in tribus superiorib, & duobus inferiorib, planetis usum habent.

Aux autem media epicycli per lineam à centro æquantis per centrũ epicycli protracta ostenditur.

Sed aux uera per lineam à centro mundi per centrum epicycli. Inter has secundum lōgitudinem zodiaci nihil mediatur, cum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit Maxime uero differunt, cum fuerit prope longitudes mediã deferentis, quæ per lineam à centro eccẽtrici deferentis super lineam augis orthogonaliter eductam determinantur.

αὐτὴ

THEORICA

αόλιον.

Inchoat hic terriam partem, nempe expositionem uocabulorum, quæ in describendis moribus omnium planetarum, præter duo luminaria usurpantur. In sequentibus autem schematis hæc descriptiones sunt manifestæ. Præcipuæ autem hoc loco obseruanda est definitio longitudinum mediarum, quas suo more uocat puncta, in quibus maxima contingit æquatio. Huius descriptionis figuram & demonstrationem paulo post recitabo.

Aux planetæ in secunda significatione est arcus zodiaci, ab ariete usque ad lineam augis.

Linea medij motus planetæ uel epicycli est, quæ à centro mundi ad zodiacum protrahitur, lineæ exeunti à centro æquantis ad centrum epicycli æquidistans.

Linea ueri motus epicycli est, quæ exit à centro mundi per centrum epicycli ad zodiacum.

Linea ueri loci uel motus planetæ est, quæ à centro mundi per centrum corporis planetæ ad zodiacum protrahitur.

Medius

TRIVM SVPERIORVM. 97

Medius motus planetæ uel epicycli, est arcus zodiaci ab initio arietis secundum successionem, usq; ad lineam mediij motus planetæ.

Verus autem motus epicycli usq; ad lineam ueri motus epicycli. Sed uerus motus planetæ, usq; ad lineam ueri motus planetæ computatur.

Centrum medium planetæ est arcus zodiaci, à linea augis ad lineam mediij motus epicycli.

Centrum uerum aut æquatum à linea augis usque ad lineam ueri motus epicycli numeratur.

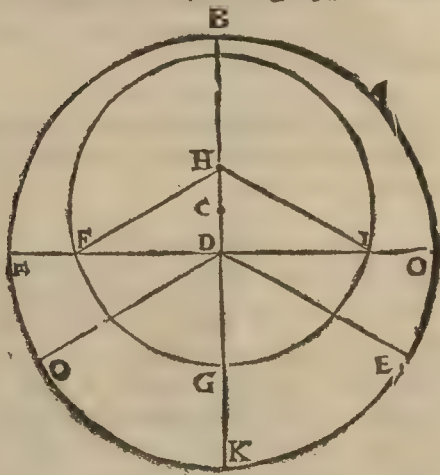
Æquatio centri in zodiaco, est arcus zodiaci inter lineam mediij motus epicycli & lineam ueri motus eiusdem. Hęc nulla est centro epicycli in auge deferentis uel opposito existente, Maxima uero dum in longitudinibus medijs fuerit, Cum autem centrum mediū minus est sex signis, ipsum maius est uero, Simi

N liter

THEORICA

liter medius motus planetæ, maior est uero motu epicycli, Quare tunc subtrahitur æquatio centri in zodiaco à centro medio, & etiam à medio motu epicycli, ut centrū uerum & uerus motus epicycli remaneant. Oppositum uero contingit, dum centrum medium plus sex signis fuerit.

DECLARATIO PRAECEDENTium uocabulorū & regulę practice.



χολια

TRIV

In h
sunt
A.
Succ
Apo
Sic
Lin
Lin
rus
Lin
eli
Me
Veu
arcu
Cen
Cen
AB
Ang

Huic autem
coalternus H
constat parti
F. & D O. p
Veritas.
hæc centri æ
uerfatur in p
trum minus c
arcus E O. ab
obtrinet. Sed
medium, & n
eli in altera
Hæc omnia s
to dicta sunt,
æquatione.
Reli

TRIVM SVPERIORVM. 98

α'ολια.

In hoc schemate centra, circuli, apogion, perigion, sunt, ut supra.

A. principium arietis.

Successio siue series signorum A E O K.

Apogion in secunda significacione arcus A B.

Sit iam centrum epicycli in puncto F.

Linea igitur H F. pars lineæ apogij medij epicy.

Linea D O. parallela ipsius H F. linea medij morus epicycli & planetæ.

Linea ueri morus, non planetæ, sed tantum epicycli, D F E.

Medius morus planetæ uel epicycli arcus A E O.

Verus morus non planetæ, sed tantum epicycli arcus A B E.

Centrum medium arcus B E O.

Centrum uerum arcus B E.

Æquatio centri in zodiaco arcus E O.

Angulus æquationis super centro mundi E D O.

Huius autem angulo æqualis est angulus, ut uulgo uocant, coalternus H F D. super centro epicycli consistens. Id constat partim per hypothelin æquidistantiæ linearum H F. & D O. partim per 29. primi elementorum.

Veritas autem practicæ regulæ ob oculos apparet. Nam hæc centri æquatio subtrahenda est, dum centrum epicycli uersatur in prima medietate eccentrici, id est, quando centrum minus est sex signis. Alias contrarium fieri debet, ut arcus E O. abijciendus est, dum centrum epicycli punctum F. obtrinet. Sed talis arcus E O. adijciendus est ad centrum medium, & medium motum planetæ, dum centrum epicycli in altera medietate eccentrici, ut in puncto I. existit. Hæc omnia sunt similia ijs, quæ supra in sole de argumento dicta sunt, nisi quod ipsum argumentum solis nulla indiget æquatione.

Reliqua uocabula Postea patebunt.

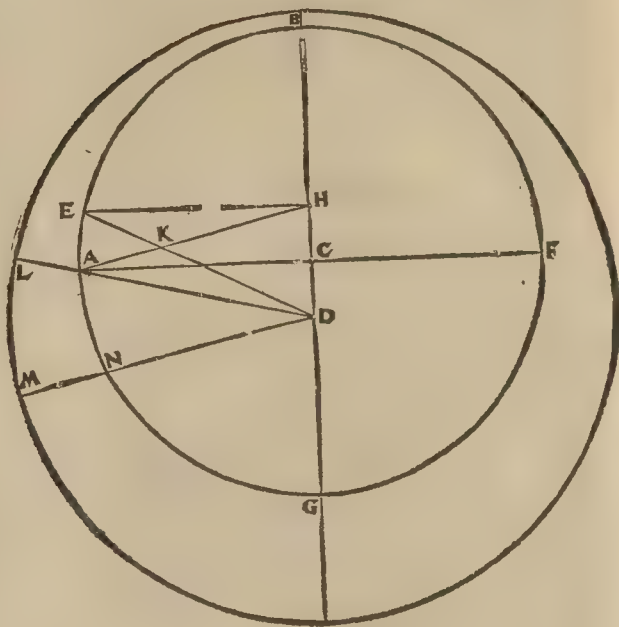
N ij

Schemâ

α'ολια

THEORICA

μήματα καὶ ἀποδείξεις
longitudinum mediarum.



Vt

TRI

Vt pa
apogij de
nempe C.
fia monit
ra appella
cum cent
uenit, ip
dum igit
rionem, d
obtinente
caneurq
apogij, &
DN MI.
angulum
dem lineis
& G. crea
gulus crea
B. ductis
puncto K
HED. a
qua tang
& ED A
7. uero re
sue A D.
rum trian
A H. sine
& E H. m
gulo E H
culo super
Nunc ima
& quia a
ucto E K
per 32. c
D. quod
contingit
lum H A

TRIVM SVPERIORVM. 99

Vt paucis proponamus. Linea ACF. secet lineam apogij deferentis ad angulos rectos per centrū deferentis, nempe C. eademq; ad peripheriam eccentrici utrinque eiecta monstrer duo puncta A & F. Hæc puncta ita designata appellat noster autor longitudes medias, propterea qd cum centrum epicycli ad alterum horum punctorum pervenit, ipsa centri æquatio ad summum creuit. Demonstrandum igitur nobis est, non posse maiorem contingere æquationem, q̃ centro epicycli alterum punctorum A uel F. obtinente. Teneat itaq; centrum epicycli punctum A. ducanturq; lineæ D A L. linea ueri motus epicycli, & ueri apogij, & H A. pars lineę medię apogij, & huic equidistās D N M. linea medię motus planetę uel epicycli. Dico iam angulum H A D. esse omnium maximum eorum, qui ab iisdem lineis ad peripheriam deferentis concurrentib. inter B & G. creati possunt. Nō enim uersus B. apogion maior angulus creati potest. Accipiatnr enim cōtingens punctum E. ductisq; lineis H E & D E, ipsa D E interfecet H A. in puncto K. Dico iam angulum H A D. esse maiorem angulo H E D. ad contingens signum factō. Ducatur E A, super qua tanquā cōmuni basi intelligo duos triangulos E H A. & E D A. Per 4. autē pri. el. H A. æqualis est A D. Per 7. uero tertij E D. lōgior D A. Item E H. breuior q̃ H A. siue A D, ideoq; multo breuior q̃ ipsa E D. Cū igitur duorum triangulorum E D A & E H A. duo latera A D & A H. sint æqualia, duoq; inæqualia, uidelicet E D. maius, & E H. minus. Sequitur angulum E D A. minorem esse angulo E H A. Id quod facile esset demonstrare, descripto circulo super A. tanquā centro iuxta quantitatem A H. & cę. Nūc imaginamur alios duos triangulos H K E. & D K A. & quia angulus E H K. maior est angulo A D K, angulus uero E K H. æqualis angulo A K D. per 15. pri. edcluditur per 32. eiusdē pri. angulū H A D. esse maiorem angulo H E D. quod erat demonstrandum. Similiter accepto puncto E. contingere inter A & G. uersus perigion, demonstratur angulum H A D. adhuc esse maiorem angulo H E D. Quare an-

N iij gulus

THEORICA

gulus $H A D$. est omnium maximus, ut proposuimus. Porro cum linea $D N M$. sit parallela ipsi $H A$, angulus equationis $A D M$. æqualis est angulo $H A D$, per 29. primi el. ut antea dictum est. Quare centro. epicycli in A uel F . existente æquatio centri est omnium maxima.

Illud etiam monendus est studiosus lector, omnem æquationem uocari a Ptolemæo $\pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\rho\epsilon\iota\varsigma$, constatis duab. græcis dictionib. ut opinor, in unâ, nempe $\pi\rho\sigma\theta\epsilon\iota\varsigma$ & $\alpha\phi\alpha\rho\epsilon\iota\varsigma$, quarû prior significat additionem, posterior subtractionem. Admodum elegans est hæc appellatio, quia omnis æquatio apud Astronomos ita se habet, ut interdum adijciatur, interdum auferatur ab eo quod æquale seu medium constitutum est. $\mu\acute{\eta}\kappa\tau\epsilon\varsigma$ $\pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\rho\epsilon\iota\varsigma$ est æquatio centri. $\acute{\alpha}\nu\omega\mu\alpha\lambda\acute{\iota}\alpha\varsigma$ $\pi\rho\sigma\theta\alpha\phi\alpha\rho\epsilon\iota\varsigma$ æquatio argumenti.

Æquatio centri in epicyclo, est arcus epicycli auge mediam & ueram eius interiaccens. Hæc similiter nulla est, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, maxima autem in longitudine deferentis media. Qualis uero est proportio æquationis centri in zodiaco ad totum zodiacum, ea est æquationis centri in epicyclo ad totum epicyclum, eo quod propter lineas æquidistantes angulus unius æquatur angulo alterius. Igitur una eadem in tabulis accepta habetur & reliqua.

Declara-

TR



SI
A
A
A
S
a
P
N I P.
Sed hic
29. prim



Declaratio textus & figuræ
præcedentis.

Sit centrum epicycli I.

Apogion medium igitur P.

Apogion uerum N.

Æquatio centri in epicyclo arcus epi. P. N.

Sed dum centrum epicycli F. æquatio centri C R.
arcus epicycli.

Porro angulus æquationis centri in epicyclo

N I P. est æqualis angulo H I D. per 15. primi.

Sed hic angulus H I D. æquatur angulo I D G. per
29. primi & hypothefin, ut supra diximus.

N iij

Angulus

Declara-

THEORICA

Angulus igitur æquationis centri in epicyclo NIP. equatur angulo æquationis centri in zodiaco NDG. Sed, ut antea dictum, angulis æqualibus respondent æquales arcus circulorum æqualium, aut inæquales arcus, sed similes tamen ac proportionales, si circuli fuerint inæquales, ut hic sunt eccentricus & epicyclus diuersæ quantitatis. Patet igitur uerum esse, quod textus habet de proportionem duplicis æquationis.

Dum autem æquatio centri in zodiaco à centro medio minuitur, ut uerum habeatur, æquatio centri in epicyclo argumento medio pro uero habendo iungitur, & econuerso, quando hæc adiungitur, altera subtrahitur. Alternatim enim pariter sese excedunt atque exceduntur.

Argumentum medium planetæ est arcus epicycli ab auge media secundum motum eius, ad centrum corporis planetæ numeratus.

Argumentum autem uerum ab auge uera computatur.

χολια.

Patet textus ex præcedenti Schemate.

Sit enim locus planetæ in circumferentiâ epi. uel Q. nel

TRIV

uel S. erit a
Argumentu
regula præ
est, prima m
præcedit lu
centri in zo
uerus motus
æquatio cen
dium R Q
nino contra
punctum I.
prima medi
terminus, a
quam uerum
quam medi
unde porus
in hac prim
netæ longi
nera longi

AE

diaci lin
ci epicy
nulla est
tæ in au
fuerit.
netæ fu
circum
educta,
gis defe
gumen

TRIVM SVPERIORVM. 101

uel S. erit argumentum medium uel R Q. uel P N T S.
Argumentum uerum uel C R Q. uel N T S. Patet etiam
regula practica. Quando enim centrum epi. in F. fuerit, id
est, prima medietate eccētrici, quia linea mediij motus D O
præcedit lineam ueri motus epicycli D C. ideo æquatio
centri in zodiaco C O. est subtrahenda, ut relinquatur uel
uerus motus epicycli uel centrum uerum. Econtra autem
æquatio centri in epi. C R. adiicienda est argumentum me-
dium R Q. ut consuetur argumentum uerum C R Q. Om-
nino contrarium fit in altera medietate eccentrici, ut apud
punctum I. Ratio huius rei est in promptu. Quia sicut in
prima medietate eccentrici linea mediij motus tanquam
terminus, ad quem medius anteit lineam ueri motus, tan-
quam uerum terminū ad quem. Ita apogion medium tan-
quam medius terminus a quo antecedit uerum apogion,
unde potius computari debet motus, & cætera. Vel sicut
in hac prima medietate eccentrici, linea mediij motus pla-
netæ longius distat ab apogio eccentrici, Ita econtra pla-
neta longius abest non a medio apogio, sed a uero.

AEquatio argumenti est arcus zo-
diaci lineas ueri loci planetæ & ueri lo-
ci epicycli interiacens. Hæc sicut in luna
nulla est, dum centrum corporis plane-
tæ in auge uera epicycli uel opposito
fuerit. Maxima uero dum corpus pla-
netæ fuerit in linea à centro mundi ad
circumferentiam epicycli contingenter
educta, centro epicycli in opposito au-
gis deferentis existente. Cum uero ar-
gumentum æquatum minus est sex fig-

N v nis,

THEORICA

nis, linea ueri motus planetæ, lineam ueri motus epicycli præcedit, Ideo tunc æquatio argumenti ad uerum motum epicycli iungitur, ut uerus motus planetæ eueniat. Econuerso contingit, dum plus sex signis fuerit.



THEO
lin

αχόλια

χόλια.

Totus hic locus de æquatione argumenti nihil habet difficultatis, præsertim si ea, quæ supra de luna dicta sunt, recte intellexerit studiosus. Sed regula practica de additione & subtractione huiusmodi æquationis omnino pugnat cum ea, quam supra de luna tradidit. Quare huius diuersitatis causa inspicenda est, quæ ramen omnino est facilis. A medio enim apogio luna recedens mouetur non in consequentia, aut secundum signorum ordinem, sicut fit in his quinque planetis, quos sæpe iam enu-merauimus, sed potius contra seriem signorum, seu, ut Ptolemæus loqui solet, in antecedentia.

Hanc causam si studiosus in conspectu habet, cætera ex figura patenti.

THEORICA, IN QVA OMNES
lineæ & arcus hactenus de-
scripti ostenduntur.

χόλια

χόλια

THEORICA



Scholia præcedentis Schematis.

Nunc ut uocabula hæcenus explicata, fiant magis
perspicua, libuit eorū descriptiones simul in una eademq;
figura declarare.

Cegtra

TRI

Ce
cer
A.
Si
Si
A.
V
A
A
L
M
L
C
A
m
C
V
S
F
I
A
P
A
O
A
A
K
V

menti
cessum
di diue
tiones

TRIVM SVPERIORVM, 103

Centra igitur & orbes, apogion & perigion eccentrici, ut supra.

A. principium arietis.

Successio siue series signorum A N M K L.

Sit iam centrum epi. in E.

Apogion igitur medium epi. P.

Verum apogion O.

Apogion seu aux in secunda significatione arcus

A N. uersus sinistram siue iuxta ordinē signorum.

Linea medij motus D L. æquidistans ipsi H E.

Medius motus epi. siue planetæ arcus A N L.

Linea ueri loci siue motus epicycli D B K.

Centrum medium, arcus N L.

Æquatio centri in zodiaco arcus. K L. hic subtrahenda.

Centrum uerum siue æquatum arcus N K.

Verus motus epicycli arcus A N K.

Sit iam locus planetæ in epicycli circumferentia punctum F.

Ideo linea ueri motus planetæ D F M.

Argumentum medium planetæ arcus epicycli P I F.

Æquatio centri in epicyclo hic addenda arcus O P.

Argumentum uerum planetæ arcus epi. O P I F.

Æquatio argumenti hic subtrahenda arcus zodi. K M.

Verus igitur motus planetæ arcus zodi. A N M.

Accidit autem æquationes argumenti in istis sicut in luna propter accessum centri epicycli ad centrum mundi diuersificari. Vnde maiores sunt æquationes singulorum argumentorum cen

fiat magis
una eademq

Centra

THEORICA

tro epicycli existente in opposito au-
gis deferentis, quam eo existente in
longitudinibus medijs eiusdem, illic
etiam maiores, quam eo existente in au-
ge deferentis, relatiuas semper suis re-
latiuis comparando. Excessus igitur
equationum argumentorum, quæ fiunt
centro epicycli existente in longitudine
media deferentis, super æquationes con-
tingentes dum in auge fuerit, diuersita-
tes diametri longiores siue ad longitu-
dinem longiorem adpellantur. Sed ex-
cessus earum, quæ fiunt centro epicy-
cli existente in opposito augis super
contingentes in longitudine media,
diuersitates diametri propiores siue ad
longitudinem propiorem nuncupan-
tur.

Quia uero linea à centro mun-
di ad auge deferentis protensa lon-
gior est, quàm linea ab eodem centro ad
longitudinem mediam deferentis edu-
cta. Excessus autem istius super istam in
sexaginta particulas æquales diuisus, mi-
nuta proportionalia longiora siue ad
longi-

TRI
longitu
itaque
ge defe
intra d
media l
tamen
dijs ali
to plur
epicycl
liter lin
dinem
gior est
tro ad
citur.
lam in
propon
piorem
itaque
tudine
bet ext
in augis
interme
centrum
rit prop

TRIVM SVPERIORVM. 104

longitudinem longiorem dicitur. Linea itaque ueri motus epicycli, dum in augis deferentis fuerit, habet omnes eas intra deferentis peripheriam. Sed in media longitudine nullam intra, omnes tamen extra. In locis autem intermedijs aliquot intra & aliquot extra, & tanto plures intra, quanto fuerit centrum epicycli deferentis augis uicinius. Similiter linea à centro mundi ad longitudinem deferentis mediam extensa longior est, quàm linea, quæ ab eodem centro ad oppositum augis deferentis ducitur. Excessus autem huius super illam in sexaginta partes diuisus, minuta proportionalia ad longitudinem propiorem siue propiora uocantur. Linea itaque ueri motus epicycli dum in longitudine media fuerit, nullam earum habet extra deferentis peripheriam, sed in augis opposito omnes. In locis autem intermedijs tanto plures extra, quanto centrum epicycli augis opposito fuerit propinquius.

χόλια.

THEORICA

χολια.

IN luna posuit Ptolemæus tantum simplicia minuta proportionalia. At in cæteris planetis duplicia, cum propter tarditatem motus, tum uero præcipue ob amplitudinem orbium eccentricorum, seu potius epicyclorum. Ac propterea ad constituendas iustas æquationum tabulas, Mars, Venus & Mercurius magis opus habebant geminis minutis proportionalibus, q̃ Saturnus aut Iupiter, quorum epicycl sunt angustiores, saltem ad suos eccentricos aut deferentes orbes collati. Quod si lunæ epicyclus amplior esset, atq; maiorem haberet proportionem ad suum deferentem orbem, tanta quidem est eccentricitas huius deferentis, ut uel duplicibus minutis uix contenta luna esse poruerit. Ex his causis huius uarietatis intelligi possunt, Nos textum in subiecto schemate declarabimus.

SCHEMA MINVTORVM proportionalium & diuersitatis diametri trium superiorum & Veneris.

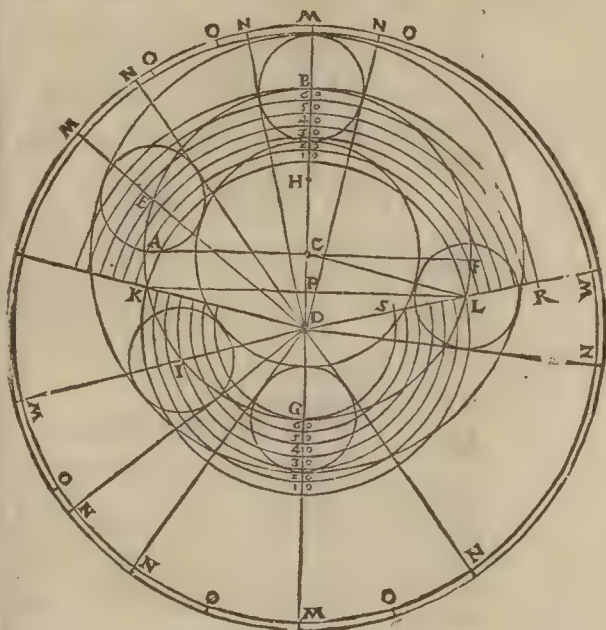
Centrum

TRIV



D.
C.

simplicia mi-
duplicita, cum
ie ob ampli-
epicyclorum,
rionum tabu-
habebant ge-
s aut Iupiter,
uos eccentrici-
ne epicyclus
ortionem ad
eccentricitas
ux contenta
aris intelligi
clarabimus.



- D. Centrum mundi.
C. Centrum deferentis, ut antea.

Centrum



Punctum

THEORICA

P. Punctum in linea apogij medium inter centrum mundi & def.

L. P. cathetos seu orthogonalis linea, eiecta ex puncto medio P. ad puncta K & L, circumferentię eccentrici.

D. L. Linea longitudinis medię proprie loquendo. AEQUALIS enim est semidiametro eccentrici CL, iuxta quarum primi elementorum.

D. B. linea apogij, cui ex definitione circuli par est linea DR.

D G. linea perigij, cui item æqualis DS.

L R. igitur excessus, lineę apogij super lineam medię longitudinis.

L S. excessus lineę long. medię super lineam perigij. Estq; uterq; excessus in 60. particulas diuisus, ut patet.

Ad puncta BL GIE. inæqualiter a cetro mundi D. remota tanq; centra descripti epicycli, ad quos item ex centro mundi eductę sunt lineę contingentes DN.

D M. ubiq; linea ueri motus seu loci epicycli.

N M. arcus zodiaci æquatio argumenti maxima, ad quemuis situm epicycli.

Series signorum intelligatur a dextra uersus sinistram secundum literas K B L.

Dum igitur centrum epicycli tenet punctum longitudinis medię L. æquatio argumenti MN. maior est arcu MN. (dum centrum epi. in apogio ecc. B) quantitate arcus NO. utrinq;, quem uocat autor diuersitatem diametri longiorem. Idemq; arcus MN. ad long. med. ecc. minor est arcu MN. maxima æquatione argumenti ad perigion ecc. G. quantitate arcus ON. quę est diuersitas diametri propior.

Ceterum, quam gerunt inter se proportionē maximę æquationes argumentorum, uerbi gratia, ad longitudinem mediam & apogion ecc. eandem quoq; pene ostendunt reliquę parium arcuum epi. æquationes seu prosthaphereses. Quę res in contextedis æquationū tabulis magnum adfert compendium. Sed de perfectioni doctrina concludendus est ipse Ptolemæus.

Æquatio-

TRIV

AE

rum, quæ
gunt cent
ferentis n
ctum est.
in auge fu
gis oppo

Certum
nem mediā, ac
queretur. Id
nur præcedēs s
ferentia eccen
æquatio centr
F A. transie o
eccen. Sed ag
gion sunt cōp
perscriptę. Re
mentorū apog
rentes cōferen
centrū epi. me
proprie sit in
maxima æqua
di longius abs
Præterea
lento, minora
sexagesimas
Id breuiaris
Ptolemæo des
Maxima

Eadem m
Differen

TRIVM SVPERIORVM, 105

AEquationes autem argumento
rum, quæ scribuntur in tabulis, contin-
gunt centro epicycli in longitudine de-
ferentis media constituto. Sed hæ, ut di-
ctum est, maiores sunt ijs, quæ fiunt, dum
in auge fuerit, minores uero alijs in au-
gis opposito contingentibus.

χολια.

Certum est aliud hic appellari ab autore longitudi-
nem mediā, atq; supra cum de maxima æquatione centri lo-
queretur. Id ut planius intelligat studiosus lector, repera-
tur præcedens schema, in quo F & A. ostendūt pūcta circum-
ferentiæ eccen. quæ dum tenet centrum epi. maxima euenit
æquatio centri seu prostaphæresis longitudinis. Linea n.
F A. transit orthogonaliter super lineā apogij per centrum
eccen. Sed ad pūcta L & K. infra F & A. uersus peri-
gion sunt cōputatæ prostaphæreses anomalias in tabulis
perscripæ. Recte n. censuit Ptolemæus æquationes argu-
mentorū apogij & perigij ecc. tanq̃ inter se maxime disse-
rentes cōferendas esse ad æquationes, quæ cōtingerent, dum
centrū epi. media ratione a centro mundi distaret. Id quod
proprie fit in pūctis L & K. & si in his non item accideret
maxima æquatio cētri. Porro F & A. pūcta a centro mun-
di longius absunt, q̃ est spaciū semidiametri eccentrici.

Præterea hoc etiam duxi non esse prætereundum si-
lentio, minuta proportionalia apud Ptolemæum non esse
sexagesimas, linearum, ut Purbachius definit, sed arcuum.
Id breuitatis & facilitatis causā uno exemplo louis, ex
Ptolemæo desumpto, patefaciam.

Maxima prostaphæresis anomalias in apogio ecc.

10. Grad. 34. Mi.

Eadem maxima ad long. med. def. 11. 3.

Differentia utriusq; est 0. 29.

○ ij Hang

AEquatio-

THEORICA

Hanc uult Ptolemæus intelligi diuisam, in 60. partes æquales .

Iam fingamus centrum epi. Iouis abesse secundum medium cursum ab apogio ecc. integro signo .

Ad hunc locum iterum maxima prosth. ano. repetitur per doctrinam triang. 10. Grad. 36. Min. 30. Sec.

Hæc igitur maxima prosthaphæresis minor est q̄ in longitudine media. 0. 26. 30.

Sicut autem se habent 29 ad 60. minuta, Ita etiam se habent 26 & 30 ad 54. minuta, & quinque sextas unius minuti, Ideoq; Ptolemæus ponit ad 30. gradus minuta proportionalia 54. & præterea 50. secunda .

Conferamus nunc etiam excessus linearum. Quia igitur iuxta Ptolemæum, Iouis eccentricitas est 2. partium & dodrantis, qualium semidiameter eccentrici 60. existit, ideo excessus linearum long. medix & apogij continet similiter 2. par. 45. minu.

Sed dum centrum epi. abest ab apogio secundum medium cursum 30 grad. Idem centrum epi. tunc distat a centro mundi 62 partes & 26. minuta unius. Id est, ultra 60. 2. 26.

Iam si ponas 2 partes cum dodrante efficere 60 minuta, quadrabunt ad duas partes cum 26 mi. 53 minuta & 9 secunda proportionalia . At iuxta excessus arcuum erant 54 minuta cum 50 secundis. Patet igitur nostrum propositum .

Cæterum per excessus linearum descripserunt minuta proportionalia, & 11, qui ante Purbachium similes Isagogas ediderunt, Quorum consuetudinem existimo Purbachium

Purbachium
nuorum pro
studiosus, Ne
suum linearum

Cu
tra long
fuerit, pe
tur minu
gumentu
tas diam
proporti
autem, si
pars prop
tionem
ad sexag
tabula re
nuenda.
propior
gior, &
uera & a
epicycli.

Plan
abimus satis
et, Apud Pto

Purbachium hoc nomine secutum esse, quod doctrinam minutorum proportionalium hac ratione facilius assequitur studiosus, Nec admodum dissimilis est proportio excessuum linearum & ipsorum arcuum &c.

Cum igitur centrum epicycli extra longitudinem mediam deferentis fuerit, per centrum uerum cognoscuntur minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, longior quidem, si minuta proportionalia sint longiora, propior autem, si propiora. Cuius diuersitatis pars proportionalis secundum proportionem minutorum proportionalium ad sexaginta, æquatione argumenti in tabula repertæ addenda est, uel ab ea minuenda. Addenda quidem si diuersitas propior fuerit, minuenda uero, si longior, & proueniet æquatio argumenti uera & æquata ad talem situm centri epicycli.

χολια.

Plana est sententia huius præcepti, si quæ de luna diximus satis perceperis studiosus. Tantum hoc adiiciendum est, Apud Ptolemæum excerpti minuta proportionalia per centrum

○

iiij

trum

THEORICA

trum medium non uerum. Nec uideo sane ullam probabilem causam, cur Alphonsini nobis in hac parte mutauerint, seu deformarint porius tabulas uenustissime a Ptolemæo dispositas. Postremo apud eundem Ptolemæum sunt ἑξήκοντα μέγρι ἐπιστάλλοντα, quæ uulgus hodie uocat minuta proportionalia. At ἡπεροχὴ τῶν πρῶσθβαφαιρέσεων, est, diuersitas diametri, ut hodie loquuntur.

DE VENERE.

VENVS tres habet orbes cum epicyclo, quo ad situm atq; morum in longitudinem, ut aliquis superiorum, dispositos. Orbes namque auge deferentes super axe zodiaci secundum motum octauæ sphaeræ mouentur, ita tamen, ut aux eccentrici eius sub eo loco zodiaci sit semper, sub quo aux eccentrici solis. Vnde habita auge solis in secunda significatione, habetur & aux Veneris eadem.

χόλια.

Plana sunt hæc & facilia, præsertim superioribus intellectis. Obseruetur autem idem esse apogion Veneris & Solis.

& Solis. Q
lis in 6-gra
locavit.

DE

rens du
cedit in
regular
superio
re reuo
cli faci
rens u
solem
in eo lo
nem, in
minetu
lis, hab
igitur

tionis co
habere in
monias c

VENERIS.

107

& Solis. Quoniam Ptolemæus suo tempore apogion so-
lis in 6.grad. geminorum,Veneris aurem in 25.Tauri col-
locavit.

DE HARMONIA MOTVVM Solis & Veneris.

ORbis autem epicyclum defe-
rens duos habet motus, Vnum,quo pro-
cedit in longitudinem uersus orientem,
regulariter super centro æquantis, ut in
superioribus, ita tamen,ut in eo tempo-
re reuolutionem unam centrum epicy-
cli faciat, quo præcise orbis solem defe-
rens unam. Habet se namq; Venus ad
solem in hoc, ut linea mediꝝ motus eius
in eo loco zodiaci secundum longitudi-
nem,in quo linea mediꝝ motus solis ter-
minetur. Vnde habito medio motu so-
lis,habetur & medius Veneris. Semper
igitur est media eorum coniunctio.

χολια.

In primis obseruet studiosus harmonias & propor-
tiones cœlestium motuū. Antea dixit solem ac Venerem
habere unum atq; idem apogium. Hic addit alias duas har-
monias cōmunes Veneri & Mercurio, quarū altera est, idē

○ iiij esse

THEORICA

esse tempus periodicum solis & centri epicycli Veneris, ut
delicet annuū. Altera uero harmonia, quod præterea etiam
usurpant eandem lineam medijs motus. Prius inde colligi
tur, q̃ Venus libere posset a sole discedere per totum cœli
ambitum, nisi paria essent tempora periodica utriusq; pla-
netæ. At nunc manifestissimū est omnibus cœli motus cum
admiratiōe, ut decet, aspicientib. Venerem ne quidē ad duo
prorsus signa digredi a sole, siue præcedat mane solē cum
φῶσφορος græcis, lucifer latinis, appellatur, siue idem
planeta uesperī sequatur solem lapsum infra horizontem,
Hesperus siue Vesper dictus ab officio. Posterius autem
inde ratiocinamur, quod ad eundem locum eccentrici, aut
etiam zodiaci (tardissimus enim motus est apogiorum &
stellarum inerrantium) Venus eandem sortitur maximam
suam elongationem, seu ἀπόστασιν a sole, itemq; Mercu-
rius. Id nequaquam fieret, nisi præter temporis periodici
æqualitatem, eadem quoq; medijs motus linea omnium
trium planetarum existere. Postremo in hoc etiam conue-
niunt Venus & Sol, q̃ prosthaphæresis centri Veneris
propemodum est æqualis prosthaphæresi anomalias, siue
æquationi argumenti solis, de qua re mox iterum dicam.

Fit autem motus huius deferen-
tis in longitudinem super axe eius ima-
ginario, cuius poli accedunt & recedunt
à polis zodiaci in utranque partem pro-
pter motum alium eccentrici in latitu-
dinem, de quo post dicendum erit. Qua-
re non accidit ei, quod superioribus ut
aux eccentrici eclipticam non transeat,
uerum quandoque ad meridiem, quan-
doque

doque
rebit.

Q
describend
rudinem, d
rem imagi
& quasi m
dem item
ciroq; ac
semper ad
planum ecl
imo plana
sus uniti. V
infra erit e

DE

mouetu
In long
superior
nouem
reuolui
periore

doque ad septentrionem declinat, ut patebit.

αὐλῖα.

Quia axis, super quod sit motus in longitudinem, describendus erat, obiter facit mentionem motus in latitudinem, de quo infra sequetur integrum tractatum. Vocatur autem imaginarium axem, quia non fixus est, sed mobilis, & quasi nutans in utraque partem, Vnde sequitur ad eundem item modum apogion eccentrici Veneris nutare ultro citroque, ac propterea etiam superficiem eccen. Veneris non semper ad eundem angulum, nec easdem partes interfecare planum eclipticæ, cuius pars planum est eccentrici solaris, imo plana eccentricorum Veneris & Solis interdum prorsus uniri. Vnde aut hoc constat, & quæ sit doctrina *ἡσθ*, infra erit explicandum.

DE MOTV ET TEMPORE
periodico epicycli.

Sed epicyclus eius motu duplici mouetur, scilicet in longum & in latum. In longitudinem quidem sicut epicycli superiorum. Semper tamen in decem nouem mensibus solaribus fere semel reuoluitur. Vnde solem in hoc, sicut superiores, non respicit.

○

v

αὐλῖα.

THEORICA

αόλια.

Mouetur & Venns itemq̃ Mercurius circa apogion epicycli in consequentia, circa perigion in præcedentia, ut 3. superiores.

Tempus periodicum planetæ in epicyclo, continet 583. Dies, 22. Hor. cum quadrante fere.

At menses solares nouendecim habent tantum 578 Dies, 7 Hor, cum quadrante propemodum.

Medius motus diurnus Veneris in epicyclo, 0. Grad. 36. Min. 59. Sec. 27. ter. fere.

Sed idem est motus diurnus medius Solis & Veneris. Quare cum ab Alphonsinis sit mutatus medius motus solis, ut qui ponant minorem anni quantitatem Ptolemæo, necesse fuit pariter mutari medium motum Veneris. Id quod infra etiam in Mercurio meminisse oportet.

DE VOCABVLIS ARCVVM & linearum.

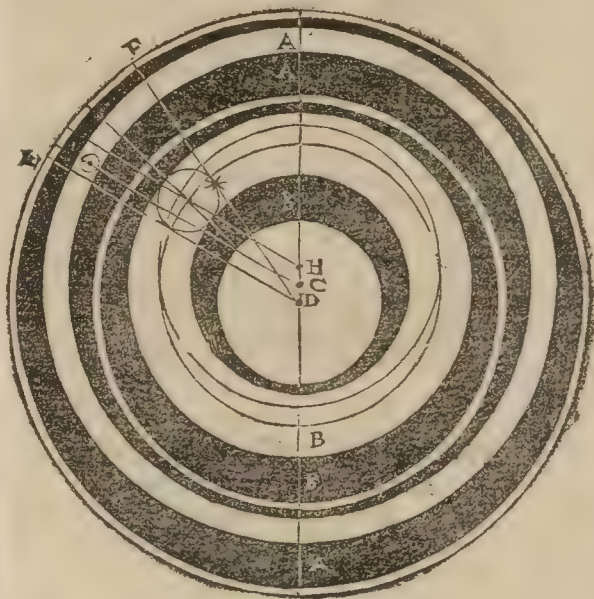
Terminorum expositiones per omnia sunt hic, sicut in tribus superioribus.

Theorica

VENERIS.

109

THEORICA ORBIVM Solis & Veneris.



αολα

THEORICA

D. Centrum mundi .

C. Centrum ecc. Veneris & Solis .

H. Centrum æquantis .

Orbes Solis sunt signati litera A .

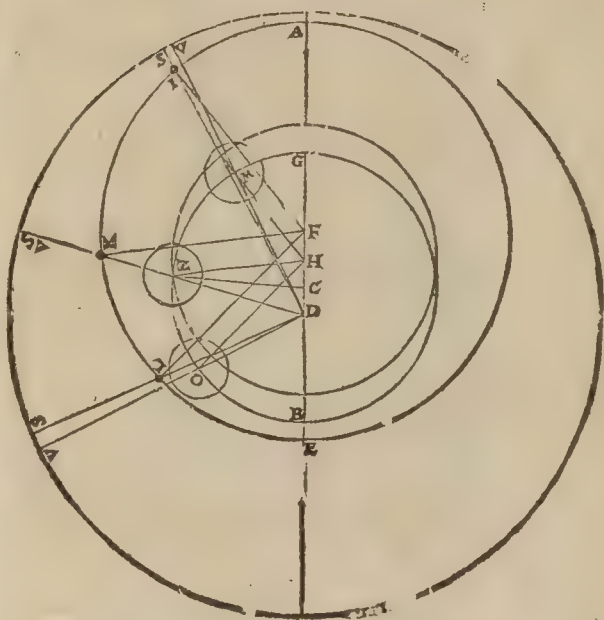
Orbes Veneris litera B.

Hanc figuram tantum propter picturam orbium adieci, cum & in prioribus exemplaribus haberetur.

THEORICA CENTRORVM linearum & æquationum Solis & Veneris.

Scholia.





χολία,

D, centrum mundi, super quo descriptus est extre

mundi

THEORICA

mus circulus uicem eclipticæ gerens.

F. Centrum eccentrici solis, super quo deliniatus deferens solis A I K L E.

C. Centrum eccentrici Veneris, super quo circumscriptus circulus G M N O B.

H. Centrum æquantis Veneris.

Porro quam gerit proportionem eccentricitas solis ad semidiametrum deferentis sui, eandem etiam habere proportionem distantiam centri æquantis Veneris ad semidiametrum deferentis eiusdem demonstrauit nobis Ptolemæus. Idem etiam ostendit centrum eccentrici deferentis epicyclum prorsus medium esse inter centrum zodiaci & illud centrum, quod hodie æquantis dicunt. Ptolemæus uero nominat κέντρον τῷ ὁμαλῶ κίνησι περὶ ἑχόντος ἑκ κέντρον. Id etiam obseruatum est ab Alphonis, & si eccentricitates mutarunt. Nam iuxta eorum sententiam eccentricitas solis est 2. partium 16. minorum cum 6. secundis. Veneris autem 3. partibus 8. minorum cum 3. secundis. (Sed distantia centri æquantis, quanta eccentricitas solis) qualium semidiameter eccentrici continet sexaginta.

Propter hanc itaque similitudinem proportionis, seu analogiam, si eccentricus æquans Veneris esset delator centri epicycli, sicut est regulator motus, nullum omnino accideret discrimen prosthaphæresis solis & longitudinis Veneris, siue æquationis argumenti solis & centri Veneris. Iam quia hoc non fit, existit aliquod tamen exiguum discrimen. Nam iuxta eccentricitatem a Ptolemæo constitutam, ad summum est trium minorum. Et hoc maximum

num dif
intra me
centri. in
ri Schema
Cum enim
lis D I S.
gius abest
centrum
S. sed ue
epi. in N
deferenti
do K. In
corpus
pro
n

D

VENERIS.

111

num discrimen accidit, cum centrum epicycli Veneris iuxta medium cursum abest uel ab apogio uel perigio eccentrici in utranque partem grad. pene 45. ut in præcedenti schemate cum centrum epi. in punctis M & O existit. Cum enim in M. locus solis in eccen. l. linea ueri motus solis DIS. Sed linea ueri motus epi. DMV. Ita sol longius abest ab apogio, quam centrum epicycli. Sed cum centrum epi. in O, locus sol est L. linea ueri motus DLS. sed ueri loci epi. DOV. Quando denique centrum epi. in N. quæ est communis interseccio eccentricorum deferentis & æquantis, sol in eccentrico uersatur in puncto K. In hoc loco sub eodem puncto zodiaci uersantur corpus solis & centrum epi. Veneris, ac nullum

prorsus est discrimen. Sicut autem hic uariant nonnihil æquationes Solis & Veneris,

Ita etiam propter eandem causam uariant in alijs item planetis æquationes centri ab illis centri æquationibus, quæ futuræ erant, si eccentrici æquantes simul forent delatores suorum epi cyclorum.

De qua re uide ipsum Ptolemæum libro 11. circa finem.

DE MERCVRIO.

Prima

THEORICA PRIMA ET SECVNDA

pars de orbibus & motibus
eorum periodicis .

I. Ac primum de deferentibus apogion æquantis.

MERCVRIVS habet orbes quinque & epicyclum, quorum extremi duo sunt eccentrici secundum quid, Superficies namque conuexa supremi & concava infimi mundo concentricæ sunt, concava autem supremi & conuexa infimi eccentricæ mundo, sibi ipsis tamen concentricæ. Et centrum earum tantum à centro æquantis, quantum centrum æquantis à centro mundi distat. Et ipsum est centrum parui circuli, quem centrum deferentis, ut uidebitur, describit. Vocantur autem deferentes augem æquantis, & mouentur ad motum octauæ sphaeræ super axe zodiaci .

II. De deferentibus augem eccentrici .

Inter

Int
similiter
quintum
rentem,
conuexa
ris idem
bent. S
uexa inf
ficiebus
bent mo
dicitur .

H
deferent
lariter su
successio
ut præci
motus so
& orbes
liter una
super axe
zodiaci,
transseun

Me

MERCVRII.

113

Inter hos extremos sunt alij duo similiter difformis spissitudinis intra se quintum orbem, scilicet epicyclum deferentem, locantes. Superficies namque conuexa superioris & concaua inferioris idem cum paruo circulo centrum habent. Sed concaua superioris & conuexa inferioris una cum utrisque superficiibus quinti orbis aliud centrum habent mobile, quod centrum deferentis dicitur.

Hi duo orbis augem eccentrici deferentes uocantur, & mouentur regulariter super centro parui circuli contra successionem signorum tali uelocitate, ut præcise in tempore, quo linea medij motus solis unam facit reuolutionem, & orbis isti in partem oppositam similiter unam perficiant. Et fit motus iste super axe quandoque æquidistante axi zodiaci, & per centrum parui circuli transeunte.

Motum autem horum orbium
P sequitur

Inter

THEORICA

sequitur, ut centrum orbis deferentis epicyclum circumferentiam quandam parui circuli similiter in tanto tempore regulariter describat. Huius uero semidiameter est tanta, quanta est distantia, qua centrum æquantis à centro mundi distat. Vnde hæc circumferentia per centrum æquantis ibit.

III. DE DEFERENTE epicyclum.

Sed orbis quintus epicyclum deferens intra duos secundos locatus mouetur in longitudinem secundum successionem signorum centrum epicycli deferendo regulariter super centro æquantis, quod quidem in medio est inter centrum mundi, & centrum parui circuli.

Theorica

THE



MERCVRII.

114

THEORICA CENTRORVM orbium & axium Mercurij.



P η xόλια

Theorica

THEORICA

ῥόλια.

Duo nigri orbes, extremus & intimus, sunt deferentes apogion æquantis, & extrinsecus sine ea parte, qua contingunt aliorum planetarum sphaeras, respiciunt centrum mundi C. intrinsecus autem centrum parui circuli B.

Duo nigri orbes interiores sunt deferentes apogion eccentrici signati literis H I. & intrinsecus respiciunt centrum deferentis F. quod in paruo circulo mouetur.

Medius omnium orbium est deferens epicyclum, ut apparet, in cuius medio deliniatus est circulus R T S O. eccentricus deferens, quem describit centrum epicycli intra reuolutione.

Eccentricus autem æquans R N O.

Axis deferentium apogion æquantis, siue axis eclipsicæ octauæ sphaeræ, linea L C M. representatur.

Axis deferentium apogion eccentrici transiens per centrum parui circuli Q E P.

Axis deferentis epicyclum O F R.

Est autem hic axis mobilis ad motum centri deferentis epicyclum.

Centrum æquantis D. distat a centro mundi C. iuxta Ptolemæum 3. partib. qualium semidiameter eccentrici 60.

Iridem 3. partibus abest a centro æquantis, sex autem a centro mundi in eadem linea apogij, æquantis, centrum parui circuli F.

Centrum deferentis epicyclum F, cum longissime recessit

recessit a centro æquantis, abest a centro æquantis 3. partibus, enim hoc ipsum remouet sphaeram d

L. tra, nemp nisi tardu

L. æquantis, canonem eccentrici, ut se educia ex utrinque applicaturis ostendit a terris remotissimum. ren. eccen. Sed habet pium, non est, ille arcus thaphæres sicur & a idem est p arcus centris & cæte

Ac q puncta eius rem motu suo eluige

recessit a centro mundi, id est, cum tener apogion parui circuli, abest a centro mundi 9. partibus, & tunc opponitur centro æquantis ex diametro. Sed interdum tantum distat 3. partibus, unitum uidelicet cum centro æquantis. Semper enim hoc centrum deferentis epi. interuallo trium partium remotum est a centro parui circuli, cuius item peripheriam delineat annuo spacio, id est, periodico.

Linea apogij æquantis CDEA. id est, duo centra, nempe æquantis, & parui circuli non progrediuntur, nisi tardissimo octauæ sphaeræ motu.

Linea apogij eccentrici non itidem est fixa, ut æquantis, sed habet suam quandam nutationem ac reciprocationem convenientem tamen cum motu periodico eccentrici, ut sequentia declarabunt. Semper autem hæc lineaeducta ex centro mudi per centrum deferentis epicyclum, utrinque ad circumferentiam eiusdem eccentrici deferentis applicatur. Hæc linea sursum uersus apogion æquantis ostendit punctum circumferentiæ eccentrici deferentis a terris remotissimum, uersus autem perigion æquantis punctum terris proximum, per 7. tertij ele. Non enim semper remotissima aut proxima terris sunt illa puncta circumferent. eccen. defer. quæ transeunt lineam apogij æquantis. Sed habet apogion æquantis alium usum, ac quidem præcipuum, nempe, quod inde computatur centrum medium, id est, ille arcus zodiaci, per quæ ex tabulis excerpitur prosophaeræ longitudo. Hoc proprium habet Mercurius, sicut & alia multa. Nam in cæteris planetis omnibus idem est punctum remotissimum atque illud, unde numeratur arcus centri, hoc est, idem est apogion eccentrici & æquantis & cætera. Hæc omnia in sequentibus erunt illustrata.

Ac quia supra in luna significauimus, quod etiam omnia puncta eiusdem circumferentiæ super proprio centro regularem motum recipiant, tamen impossibile sit, plus uno puncto eiusdem circumferentiæ moneri regulariter super alieno

P iij centro

tis. Dico iam & si G. centrum epicycli incedat equabili &
 uniformi motu super centro æquantis H, super eodem ra-
 men centro nullum præterea punctum eiusdem circumfe-
 rentiæ deferentis epicyclum uoluitur regulariter. Nos bre-
 uitatis & facilitatis causa contenti erimus, id de uno pun-
 cto tantum, qui centro epicycli ex diametro obijcitur,
 nempe puncto L, demonstrasse. Descendat igitur centrum
 epicycli G. ab apogeo eccentrici siue æquantis tantisper,
 donec angulus F H G. super centro æquantis sit rectus, &
 ducatur linea a centro epi. per centrum def. epi, usq; ad
 oppositam partem circumferentiæ def. G C L. Hoc pun-
 ctum L. centro epi. oppositum digrediens a puncto K. uer-
 sus B, interea super centro æquantis descripsit angulum
 L H K, dum centrem epi. rectum illum peragravit F H G.
 Deinde iterum ubi centrum epi. G. peruenit ad punctum
 K. confecto item recto angulo G H K. super centro æquan-
 tis, punctum L, oppositum coniungitur necessario cum F.
 (eo qd F & K. sint puncta diametraliter opposita) sic, ut
 perambulauerit angulum L H F. Quia, autem, regularis
 motus æqualibus temporibus æquales angulos super suo
 centro describit, ideo centrum epi. G, æquis temporibus
 emensum est duos rectos siue æquales angulos F H G. &
 G H K. Ideoq; etiam punctum L. æquis temporibus con-
 fecit angulos R C L. & L C F. Quos dico esse inæqua-
 les. Quia enim angulum G H C. rectum posuimus, angu-
 lus quidem G H L. maior recto, sed minor ramen duobus
 rectis existit per 32. primi el. Angulus igitur L H C. mi-
 nor est recto, ac propterea per 14. primi angulus L H F.
 maior est recto. Punctum igitur L. centro epi. oppositum
 super centro æquantis describit angulos inæquales æquis
 temporibus, ac per consequens super centro æquantis ir-
 regulariter incedit. Quod uolebamus demonstrare. Et si
 aurem in Mercurio centrum deferentis mouetur in par-
 uo circulo, ramen eadem ratione demonstratur id, quod
 diximus, nisi quod schema paulo aliter delinandum
 est.

P iij

Hanc

sic igitur in
 quo delinia-
 tum æquan-
 tiumq; cen-
 trum super cen-
 trum eccentrici æquan-
 tis.

THEORICA

Hanc tamen habet uelocitatem, ut centrum epicycli in eo tempore semel reuoluatur, in quo linea medij motus solis unam complet reuolutionem. Habet se namque Mercurius in hoc ad Solem, ut Venus, Fit enim semper, ut medius motus solis sit etiam medius horum duorum.

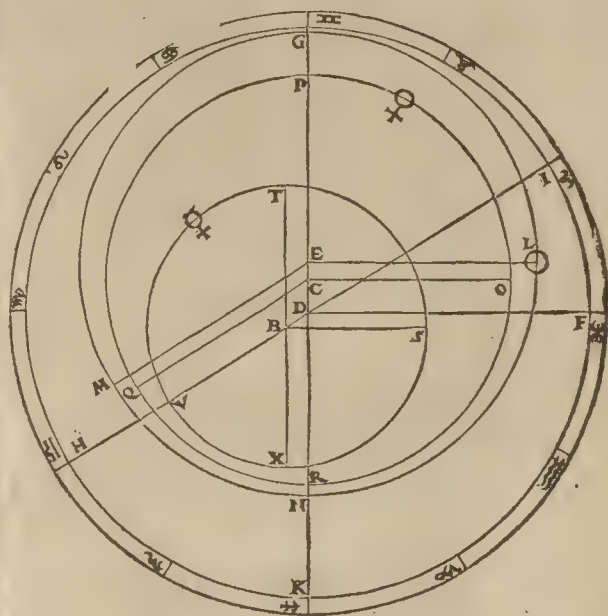
ολα.

Exponit hic autor, quam habeat harmoniam ac consensum motus centri epi. Mercurij cum motu solis. Sed quia de hac re in praecedenti Theorica, nempe Veneris, mentio facta est, duxi hoc loco propter rudiores schema subiiciendum.

THEORICA LINEAE MEDII motus Solis, Veneris ac Mercuri.



In hoc f
Centrum
Centrum
Centrum
Exterio



In hoc schemate centrum mundi D.
 Centrum eccentrici Solis B. sub principio cancri.
 Centrum ecc. Veneris C. sub eodem loco zodiaci.
 Centrum ecc. Mercurij B. sub principio scorpij.
 Exterior orbis zodiacus.

P v Proximus

THEORICA

Proximus eccentricus solis .

Iterum proximus eccentricus Veneris .

Intimus eccentricus Mercurij .

Sole existente in G. centrum epi. Veneris obtineat P. Centrum autem epi. Mercurij T. Ideoq; medij motus linea horum 3. planetarum D E G. quæ simul fungitur officio lineæ veri loci solis & centri epi. Veneris in hoc casu.

Sole existente in L. centrum epi. Veneris in O. Mercurij in S. lineaq; medij motus, omnium trium D F. uergens ad principium Arietis .

Centro epi. Mercurij occupante punctum V, sol possidet M. centrum epi. Veneris Q. Lineaq; medij motus D B V H. quæ eisdem est linea veri loci epi. Mercurij, &cæ .

Ex his igitur & dictis superius manifestum est, singulos sex planetas in motibus eorum aliquid cum sole commune habere, motumq; illius quasi commune speculum & mensuræ regulam esse motibus illorum .

χόλια .

Postquam hæcenus de cuiusq; planetæ harmonia ac proportione ad motū solis seorsim disseruit, nunc quasi per quandam εἰσαγωγὴν subiicit sententiam seu conclusionem generalem. Multa hic dici poterant de consensu ac ueluti συμφωνίᾳ corporum cœlestium. Nam hic perpetuus consensus superiorum ac cœlestium corporum uel maxime ostendit hanc totam rerum universitatem non extisse casu, sed a quadam sapiente mente, architectæ artis

ortiana

ortam esse, &
in tabula spec
uum proportio

PROP
omni
LYNAB

TRES SVPT
tes SATVR
IYPIER
MARS resp
Solem ,

Qua
enim
long

DVAE inf
VENVS &
CVRIVS h
societatem cu
SOLE .

MERCVRII.

118

ortam esse, & diuinitus conseruari. Sed ne sim prolixior,
in tabula spectandas proponam præcipuas cœlestium mo-
tuum proportiones.

PROPORTIO MOTVVM omnium planetarum ad Solem.

LUNAE. Eccentricus & deferentes In omni
apogion eccentrici mouen σ & ϕ
tar in diuersas partes sic, sit in apo-
ut linea medijs motus solis gio defer.
relinquatur in medio. In \square in
Hinc fit ut centrum eiusdem
epi. Lunæ. perigeo.

TRES SVPERIO- Tempore In omni σ te-
tes SATVRNVS, periodico neant apogion epi.
IVPITER & epicycli, In ϕ uero perigion
MARS respiciunt ita ut epi. Itaq; periodi ecc.
Solem, & epi. simul sumpræ
adquæ periodos solares.

Qualitate motus Quia in suprema parte epi.
eiusdem epi. in in consequentia. In infima
longitudinem. parte in præcedentia.

DVAE inferiores In loco apogij eccentrici.
VENVS & MER- VE- In tempore periodico eccen-
CVRIVS habent **NVS.** In linea medijs motus.
societatem cum In tempore periodico defe-
SOLE. rentium apogion eccentrici.
In tempore periodico eccen-
trici.

MERCVRIVS. In linea medijs motus.

In

THEORICA

In omnibus itaq; planetis necesse est scire medium motum solis. In Luna quidem propter locum apogij ad recipiendam prosthaphæresin eccen. seu æquationem centri. In 7. superioribus ad cognoscendam distantiam planetæ a medio apogio epi. Deniq; duorum inferiorum planetarum, idem est medius motus in longitudinem,

Sunt etiam hæc, & alia id genus considerata, quod minimos epicyclos ratione suorum deferentium habent planetæ a sole maxime remoti, ut Saturnus & luna, Maiores, Iupiter & Mercurius, Maximos deniq; Mars & Venus, ut proximi soli. Præterea tardiores motum efficiunt epicycli, quo sunt viciniore eidem soli. Sic tardissime absolunt suas ἀποκαταστάσεις epicycli Martis & Veneris, citius Iouis & Mercurij, celerissime Saturni & Lunæ. Velocius tamen inferiorum q̃ superiorum, ut Lunæ epicyclus ocyus q̃ Saturni, Mercurij, q̃ Iouis, Veneris q̃ Martis &c.

Huius autem orbis epicyclum deferentis motus fit super axe imaginario, cuius extremitates (sicut apparuit in Venere) propter motum alium, quem habet in latitudinem similiter accedunt ad polos zodiaci, & ab eis recedunt. Axis autem iste secundum se totum mobilis est secundum motum centri deferentis in paruo circulo.

ἡ ὅλια.

Habet & Mercurius axem deferentis epicycli nō fixum

fixum sed mo-
rum propter
quia ceteru
axis deferen-
centra æqua-
axis deferen-
diaci, q̃ axi
ro distantior
Semper tam
& deferenti
plano imagi
circuli, & de

CO

P
epicycli
augem
curio ce
ferentes
peragra
rentis, n
Mercur
culares
in luna
centri d
secundu
contra p
certos, q

fixum sed mobilem, ac propterea imaginarium, non tantum propter motum in latitudinē, sicut Venus, uerum etiam quia cētrum deferentis epicyclum, id est, medium punctum axis deferentis epi. mouetur in paruo circulo accedens ad centra æquantis & mundi, & ab iisdem recedens. Itaque axis deferentis epicyclum interdum propior erit axi zodiaci, q̄ axis deferentium apogion eccentrici, interdum uero distantior, uidelicet pro situ centri deferentis epicycli. Semper tamen duo axes deferentium apogion eccentrici & deferentis epicyclum erunt paralleli, Quia in eodem plano imaginamur quatuor centra mundi, æquantis, parui circuli, & deferentis epi.

COLLATIO MERCVRII
cum Luna.

Patet itaq̄, sicut in luna centrum epicycli bis in mense lunari deferentes auge eccentrici pertransit, Ita in Mercurio centrum epicycli bis in anno deferentes auge epicyclum deferentis peragrarē. Non tamen est in auge deferentis, nisi semel. Aux enim deferentis Mercurij non circulariter mouetur circulares reuolutiones complendo, sicut in luna contingit, sed propter motum centri deferentis in paruo circulo nunc secundum successionem signorum, nunc contra procedit. Habet namque limites certos, quos egredi ab auge æquantis recedendo

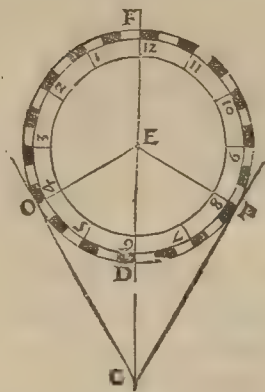
THEORICA

cedendo non ualet, sed continue sub arcu zodiaci à duabus lineis circulum paruum contingentibus à centro mundi ad zodiacum ductis comprehenso ascendendo & descendendo uoluitur atq; reuoluitur .

χολια.

Mercurij motus similissimus est motui lunæ. Quem admodum enim lunæ motus sic se habet, ut medij motus solis linea maneat inter centrum epicycli & lineam apogij eccentrici media, sicut saepe dictum est. Ita quoq; in Mercurio centrum epicycli, & centrum deferentis epicyclum in peripheria parui circuli, mouentur in contrarias partes similibus moribus hac lege, ut semper ab apogio æquantis pariter distent linea medij motus planetæ progrediens in consequentia, & linea educta ex centro mundi ad zodiacum æquidistans lineæ, a centro parui circuli ad centrum deferentis epicyclum exeunti, mora contra seriem signorum. Vnde fit, ut centrum epi. Mercurij, sicut in luna, his neragret o. hes, non quidem deferentes apogion æquantis, sed deferentis eccentrici apogion. Sed rursus maxime inter se discrepant. Nam centrum epi. lunæ interea his a terris maxime remouetur, itemq; his ad easdem est proximum. At centrum epi. Mercurij semel a terris est altissimum, his uero proximum. Huius uarietatis ac discriminis causam inueniuntur studiosi. In luna enim paruus circulus, quem deseritbit centrum eccentrici motu deferentium apogion in præcedentia, includit centrum mûdi, imo hoc ipsum existit centrum parui circuli, in Mercurio autem centrum mundi existit extra paruum circulum, ut in hoc schemate, si F O D P. intelligas paruum circulum lunæ, centrum eius B fungitur item officio centri mundi. Sed in Mercurio

Mercurio, c
lum. Hoc p
est reliqua
tati. Mox e
bere motum
nutare, Me
gion eccent
centrum def
epicyclû in
ui circuli hu
enim numer
linea CP, p
eccentrici. A
parui circuli
pus periodic



Mercurio, centrum mundi, punctum C. extra paruum circulum. Hoc præcipue obseruet studiosus, quo posito necesse est reliqua accedentia, quæ prolixè enumerat textus, committari. Mox enim inde colligitur apogion eccentrici non habere motum circularem, sed potius hac atque illac vagari aut nutare. Memineris enim definitionis supra traditæ, quod apogion eccentrici demonstraretur per lineam a centro mundi per centrum deferentis epicycli ductam, ut si centrum deferentis epicycli intelligamus punctum P. mobile in peripheria parui circuli huius FODP, contra seriem numerorum (Seriem enim numerorum intelligamus ordinem signorum) semper linea CP, præfacta ad circumferentiâ eccentrici. ostendet apogion eccentrici. Atque hæc linea CP. interfecabit peripheriam parui circuli in quouis puncto ad motum centri P, intra tempus periodicum, uidelicet annum. Sed quia motus centri P.

non

THEORICA

non sit circa centrum mundi, seu quia peripheria parui circuli non includit centrum mundi, ideo etiā apogion eccentrici nō habet integras circulationes, sed uagatur toto tempore periodico intra duas lineas paruum circulum contingentes, uidelicet C P. & C O. Eodem modo se habet perigion eccentrici, ut patebit hoc accidens cum reliquis in sequenti narratione, quam commoditatis ac perspicuitatis gratia distribuemus in 4. partes iuxta quatuor puncta parui circuli F P D O. distinguentia quatuor arcus, quorum primus F P. quatuor signorum, Secundus P D. duorum, Tertius D O. item duorum, ultimus O F. rursus quatuor signorum,

De puncto F.

Quotiescunque enim centrum epicycli fuerit in auge deferentis, ipsum etiam motuum similitudine erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge sui parui circuli. Quia tunc centrum epicycli in maxima remotione à centro mundi fiet, & centrum deferentis in duplo plus distabit à centro æquantis, quàm centrum æquantis à centro mundi.

ὁλικά.

Iam incipit enumerare uaria accidentia, quæ contingunt pro diuerso situ centri deferentis epi. Ac primum ea, quæ eueniūt, dum centrum deferentis tenet apogion parui circuli, siue dum centro æquantis per diametrum obijcitur, uidelicet

uidelicet, quod
dupla sit ad
quod diametrum
centri æquantis
liqua, nempe
æquantis &
eandem lineam
tra, mundi
sicut centrum
æquantis, tu
cianur distan
qualium sem

Huc p
Theor
motus
centri

In quo
tingentes pa
figura.

Semidia
lem lineam D

Quando
circuli, tunc
tro mundi C
ci. Perigion
mum centro
eius Schemat

Distant

DE AK
CO

videlicet, q^d centri deferentis distantia a centro æquantis
dupla sit ad distantiam centri æquantis a centro mundi, eo
q^d diameter parui circuli sit duplus ad dictam distantiam
centri æquantis a centro mundi. Vnde etiam sequuntur re-
liqua, nempe, q^d centrum epi. tunc uersatur simul in apogio
æquantis & deferentis, quia centrum deferentis uenerit in
eandem lineam, in qua perpetuo existunt una, reliqua 3. cen-
tra, mundi nempe, æquantis atq^{ue} parui circuli. Item, q^d
sicut centrum deferentis tunc longissime abest a centro cum
æquantis, tum mundi. Ita etiam centrum epi. maxima affi-
ciatur distantia a centro mundi. Ea enim est 69. partium,
qualium semidia. ecc. 60.

Huc pertinet schema, cui titulus est,
Theorica omnem ferè uarietatem
motus centri epicycli & apogij ec-
centrici Mercurij ostendens.

In quo schemate, centra, paruus circulus, & lineæ con-
tingentes paruorum circulum apparent, sicut in præcedenti
figura.

Semidiametrum eccentrici def. epi. intelligimus æqua-
lem lineæ D A. uel F N.

Quando igitur iam centrum def. in F, apogio parui
circuli, tunc centrum epi. in puncto N. remotissimum a cen-
tro mundi C. adeoq^{ue} simul in apogio æquantis & eccentri-
ci. Perigion autem eccentrici in eadem recta linea proxi-
mum centro mundi, occupans punctum Q. seu uerticem
eius schematis, quod propemodum est $\alpha\alpha\gamma\chi\delta\epsilon\delta\epsilon\gamma$.

Distantia centri deferentis a centro mundi linea C F.

DE ARCV F.P. ET PVNCTO
contactus occidentali P.

Q

Deinde

*Venerit
Fha 129
et 130*

THEORICA

Deinde uero cum centrum deferentis per motum orbium duorum secundorum mouebitur ab auge sui circuli uersus occidentem, centrum epicycli per motum deferentis mouebitur ab auge æquantis tantundem uersus orientem. Vnde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere, Et aux deferentis ab auge æquantis uersus occidentem recedit continue, Donec centrū deferentis fuerit in linea cōtingente circulū occidentali. Id autē fit, cum ab auge parui circuli quatuor signis distiterit, Et tūc similiter centrū epi. ab auge æquantis uersus orientē distabit quatuor signis, Aux autem deferentis erit in maxima sua ab æquantis auge uersus occidentem remotione, Atq; in hoc situ centrum epicycli fiet in maxima sua, quam solet habere ad centrum mundi, accessione, Non tamen tunc erit in opposito augis deferentis, Nec in linea ad paruum circulum cōtingenter per centrum mundi producta.

Ϡόλια.

Accidentia in arcu F.P.

Centrum deferentis ab F. mouetur in P. per R. contra
fetiē seu uersus occidentem.

Dumq;

Dumq;
di transiens
enerici p
gion autem
Quod
mundi breu

Acciden
paruu

1. Centru
signis, i. l. eff
2. Centru
per centru
3. Apogio
æquantis, eo d

Dum e
eccentrici p
Apogion eq
ractu duor
4. Centru
liro apogio

Sed ad
DE PRIM
ringere occu
rum. A cent
que p 18 ter
Angulus igi
tanq; centro
tur, per hyp
Sed per cōu
ducta æqual
etiā per cor
terrij debet
arcus de sem
& sextās cōp
net quatuor
duodecim, ta
Quod erat d

Dumq; idem centrum in puncto R. diameter eccentrici
transiens per centrum mundi S R C T. Itaq; apogion ec
centrici in puncto S figuræ $\mu\kappa\nu\sigma\theta\delta\zeta$ NSGA I. Peri
gion autem eccentrici in puncto T.

Quod autem C R. id est, distantia centri def. a centro
mundi breuior sit C F, patet per 3. tertij ele.

**Accidentia in puncto P. quod contingit
paruum circulum uersus occidentem.**

1. Centrum deferentis distat ab apogio parui circuli 4
signis, id est, arcus F P, parui circuli est 4 signorum.

2. Centrum epicycli existit in linea a centro deferentis
per centrum æquantis eiecia uidelicet in puncto H.

3. Apogion deferentis nō potest lōgius digredi ab apogio
æquantis, eo qd centrū def. tunc uersatur in linea cōtingente.

Dum enim centrum deferentis in puncto P, diameter
eccentrici per centrū mundi transiens existit linea G P L.
Apogion eccentrici, nempe G, perigion eiusdem P. in con
tactu duorum irregularium schematum.

4. Centrum epi. proximum est terris, & si non in oppo
sito apogij deferentis, siue in linea contingente.

Sed addamus his sententijs demonstrationes.

DE PRIMO. Quādo igitur centrū deferentis in linea con
tingente occidentali, nēpe pūcto P, dico arcū F P esse 4 signō
rum. A centro n. B, ducatur ad pūctū cōiunctus linea E P,
que p 18 tertij el erit perpendicularis super cōtingentē C P.
Angulus igitur E P C, rectus est. Quare si super pūcto D,
tanq; centro iuxta quantitatē D E, uel D C, circulus forme
tur, per hypōthesin eius periphēria trāsibit per pūctā E C.
Sed per cōuersam 30 tertij ele. etiā per pūctū P, ideo D P,
ducta æqualis erit D E. semidiametro parui circuli, ideo, p
etiā per correlariū 15 quarri D P, lat9 hexagoni, cui per 27
tertij debetur sextās circūferentiæ circuli. Quare reliquus
arcus de semicirculo F P, triēs circūferentiæ, siquidē triens
& sextās cōponunt semissim. Triens autē duodenarij cōti
net quatuor, Qualiū igitur tota periphēria parui circuli
duodecim, taliū est arcus E P. quatuor, itēq; P D. duorū.
Quod erat demonstrandū.

Q ij Da

THEORICA

DE SECVNDO, Quando centrum deferentis tenet punctum P, dico centrum epicycli reperiri in termino lineę P D. usq; ad circumferentiã def. protrahę, ut in puncto H. Manente enim eadem dispositione, modo demonstrauius D P. esse æquale D E. Sed etiam E D. & E P. æquantur ex definitione circuli, Quare triangulus E D P. erit isopleuros, & æqualium angulorum, ac per 15. primi angulus C D H. par angulo D E P. Quare per 13. primi ele. & communem sententiam angulus A D H. reliquus æqualis est angulo F B P. reliquo. Iam cum centrum epicycli super centro æquantis, centrum autem deferentis super centro parui circuli describant pares angulos cum linea apogij æquantis, patet id, quod volebamus demonstrare. Est autem hic simul obseruandum, lineam e centro æquantis emissam ad centrum epi. ad hunc situm epi. existere partem semidiametri deferentis epi. &c. Ex dictis etiam colligitur, lineam H D. esse 57. partium, qualium semidiameter ecc. 60. aut qualium C D. uel D P. 3.

TERTIVM non indiget demonstratione, & antea explicarum est. Descripsit autem apogion eccen. curuam lineam N S G. ab apogio æquantis, sed perigion eccentrici curuam lineam Q T L, schematis conchoidis.

DE QVARTO, Ad eundem situm centri epi. dico centrum epi. ut punctum H, esse terris proximum. Si enim non in puncto H, tunc fiet proximum in opposito utriusq; apogij, uidelicet in puncto B. Ducatur linea H C, quę est distantia centri epi. a centro mundi. Quia autem centrum deferentis, ut postea diceretur, tenet punctum D, dum centrum epi. in B, erunt æquales lineę P H. & D B, quippe semidiametri eccentrici. Quare de ipsis æqualibus D P. & D C. reliquę D H. & C B, erunt pares. Cumq; antea demonstrarum sit, trigonum D E P, esse isopleuron, ualebit per 32. pri. ele. angulus E D P, duos trientes unius recti, Cui angulo B D P æquatur angulus C D H. per 15. pri. ele.

pri. ele. Pe
d C H. & C
At. Concl
D C. Ideo
C H D, id e
igitur causa
ele. latus H
distantia co
puncto con
def. in D.
epi. erit pro
erat demon

Ca
tur linea H
sere, qualium

Q
rentis, seu
deferentis,
gulus A D
angulo A
rem itaq; a
trum epi, q
Quod est e

Pol
mo interu
bimus hoc
quem dico
quia antea
nium, duc
ron & æq
ualere duo
ele. duos a

pri, ele. Per eandem igitur 32. primi, reliqui duo anguli DCH & CHD , æquantur quatuor trientibus, unius recti. Constat autem ex præcedentibus DH esse longius, q̃ DC . Ideo per 13. pri. ele. angulus DCH , maior angulo CHD . Id est, maior duobus trientibus unius recti, Ob eam igitur causam maior angulo DCH . Quare per 19. pri. ele. latus HD , id est, CB . longius, q̃ HC . Est autem H C, distantia centri epi, a centro mundi, dum centrum def. in puncto contractus. Sicut B C, eadem distantia, dum centrum def. in D . Non igitur in opposito utriusq; apogij centrum epi. erit proximum centro mundi, sed in puncto H . Quod erat demonstrandum.

Cæterum iuxta triangulorum doctrinam reperi-
tur linea HCS . partium, ac 33. minorum cum dimidio
fere, qualium partium semid. ꝛc. 60. continet.

Quod autem tunc non sit in opposito apogij defe-
rentis, seu in linea contingente, in qua tunc existit cẽtrum
deferentis, id facile patet, ducta linea DL . Quia enim an-
gulus ADL maior est, secundum communem sententiam,
angulo ADH , maior item existit angulo AEP . Maio-
rem itaq; angulum super centro æquantis descripserit cen-
trum epi, quam centrum def. super centro parvi circuli,
Quod est contra hypothefin. Ergo & cæt.

Postremo quia in hoc situ apogion eccentrici maxi-
mo intervallo digressum est ab apogio æquantis, demonstra-
vimus hoc intervallum, id est, quantitatem anguli ECP ,
quem dico esse 30. graduum seu trientem unius recti, Nam
quia antea demonstra vimus triangulum EPC orthogo-
nium, ductaq; linea DP , triangulum EDP , esse isopleu-
ron & æqualium angularum, ac propterea quemvis eorum
valere duos trientes unius recti, consequens est per 16. pri.
ele. duos angulos $DP C$, & DCP . trianguli DCP , simul

Q uij acceptos

THEORICA

acceptos pares esse duobus trientibus unius recti. Jam qm̃
D C, par est D P, oportet angulum D C P, æquum esse ana-
gulo D P C, per § pri. ele. Vterq̃igitur eorum triens unius
recti, ac propterea dimidium anguli E, seu cuiusvis angulo-
rum trianguli isopleuri. Quod demonstrandum erāt. Sed
redeo iam ad textum.

DE SECVNDO ARCV P.V.

& puncto tertio D.

Post enim descendente centro defe-
rentis uersus centrum æquantis, Aux de-
ferentis incipit reaccedere uersus auge
æquantis. Centrum autem epicycli pro-
portionaliter descendet in altera medie-
tate uersus oppositum augis æquantis.
Vnde magis remouebitur à centro mun-
di, Nec perueniet ad oppositum augis
deferentis, nisi cum ipsum fuerit in oppo-
sito augis æquantis. Id autem fiet, cum
centrum deferentis perueniet in cen-
trum æquantis. Et tunc aux deferentis
erit etiam cum auge æquantis, Et tam
deferens, q̃ æquans (ex quo æquales in
quantitate constituuntur) erunt circulus
unus, & plus distabit à centro mundi cen-
trum epicycli tunc, q̃ distabat, cum erat
in situ ab auge æquantis per signa qua-
tuor.

Accidentia

1. Cent
æquantis
2. Apo
sequencia u
deicribens
nam lineam
Quan
obinet pun
3. Cent
mouetur a
4. Idem
ecc. q̃ æqu
Huius
possibile est
æquantis, si
punctum V
mundi, erit
dicitur existi
region æqu
ele. linea C
aut B C V
pri. ele. Sed
lo C D Y.
C D Y. Id
not est ang
motum est
tro parui
tur &c. ne
ACCI
1. Cent
2. Cent
B. Tūc a
3. Eccen

MERCVRII.

124.

Accidentia in arcu P. D.

1. Centrum deferentis petit conunctionem centræ æquantis.
2. Apogion & perigion eccen. mouentur iam in consequentia uterius apogion æquantis, Apogion quidem ecc. describens mixtam lineam G X A. Perigion autem curuam lineam L Y B.

Quando enim centrum deferentis in V, apogion ecc. obtinet punctum X, perigion punctum Y.

3. Centrum epicycli in hoc arcu paulatim longius remouetur a centro mundi.
4. Idem centrum epicycli non prius occupat perigion ecc. q̃ æquantis.

Huius quarti adijcienda est demonstratio. Si igitur possibile est centrum epi. prius ingredi perigion eccen. q̃ æquantis, fiat hoc sane, dum centrum epi. reuer. contingens punctum V. Ductoq; semidiametro V C Y, per centrum mundi, erit ex definitione Y, perigion ecc., in quo contenditur existere centrum epi. priusquam perueniat ad B perigion æquantis. Ducatur item linea D Y. Iam per 8 ter. ele. linea C V longior est C D, id est, E V. In triangulo igitur E C V, angulus C E V, maior est angulo E C V. per 13 pri. ele. Sed per 16 eiusdem angulus E C V, maior est angulo C D Y. Angulus igitur C E V, multo est maior angulo C D Y. Ideoq; per 11 eiusdem reliquus angulus F E V, minor est angulo A D Y. ac propterea centrum epi. uelocius motum est super centro æquantis, q̃ centrum def. super centro parui circuli. Quod est contra hypothesin. Non igitur &c. ut proposuimus.

ACCIDENTIA IN PVNCTO D.

id est, centro æquantis.

1. Centrum æquantis cum centro ecc. unitur.
2. Centrū epi. existit in perigio equāris & ecc., ut in p̃fecto B. Tūc aut apogion ecc., punctū A, in linea apogij æquantis.
3. Eccentricus deferens & eccētricus equās sunt circulus

Q. iiii

unus,

Sci. Jam qm̃.
tum esse ana
erions unius
sius angulo
m erat. Sed

P. V.

ntro dese
Aux des
augem
ycli pro
a medie
quantis.
tro muu
m augis
in oppo
fiat, cum
in cen
ferentis
Et tam
uales in
circulus.
undi cen
um erat
na qua
cidentia

THEORICA

unus, propter coniunctionem centrorum & æqualitatem semidiametrorum, ut in dicto schemate circulus A m B, cui sunt appositæ numeri representat & æquantem & deferentem in hoc situ, Alias tantum æquantem.

4. Centrum epi. hic longius distat a centro mundi, quædum uersaretur in puncto H. Hoc demonstratum est antea.

DE TERTIO ARCV D. O. & puncto contactus orientali O.

Hinc autem cum centrum deferentis recedet, à centro æquantis in suo circulo ascendendo, centrum epicycli recedet ab opposito augis æquantis & deferentis. Et continue magis centro mundi propinquabit. Sed aux deferentis remouebitur ab auge æquantis uersus orientem continue, Donec perueniet centrum deferentis ad lineam contingentem circulum paruum à parte orientis, qui punctus contactus etiam ab auge parui circuli uersus orientem quatuor signis distat. Tunc enim aux deferentis fiet in maxima remotione ab æquantis auge uersus orientem, & centrum epicycli iterum erit in maxima eius ad terram accessione, quam habere solet. Non
tamen

tamen
tis.

1. Cen
priori meo

2. Ide
a centro g

3. Et
trum mu

4. A
sus orient
in puncto
punctum

ANNO

Acci

1. Cen
signis, id
riem.

2. C
numera
morus.

3. A
æquanti

4. C
simili ra

tamen erit in opposito augis deferentis.

χολια.

Accidentia in arcu, D.O.

1. Centrum def. iam ascendit in paruo circulo, sicut in priori medietate parui circuli descendebar.
2. Idem centrum def. remouetur longius non tantum a centro equantis, sed mundi quoque.
3. Et tamen centrum epi. iam accedit propius ad centrum mundi,
4. Apogion def. mouetur ab apogio æquantis uersus orientem seu in consequentia, ut quando centrum def. in puncto a, apogion æquantis punctum h, perigion punctum d, in ambitu irregularium schematum, $\mu\eta\nu\theta\epsilon\delta\varsigma$ inquam & $\kappa\omicron\gamma\chi\theta\epsilon\delta\varsigma$.

Accidentia in puncto contactus O.

1. Centrum def. distat ab apogio parui circuli quatuor signis, id est, quantitate arcus F O, numeratus secundum seriem.
2. Centrum epi. totidem signis ab apogio æquantis numerando contra seriem. Intelligas aurem arcum medij morus.
3. Apogion deferentis maxime abfistens. ab apogio æquantis. Sic etiam perigion a perigio.
Locus apogij ecc. l. perigij, M.
4. Centrum epi. proximum terris & cæt. Hæc omnia simili ratione demonstrantur, ut supra in puncto P.

Q

v

Vltimus

THEORICA VLTIMVS ARCVS O.F.

iterum cum puncto F.

Ab hoc uero loco ascendente centro deferentis uersus augem parui circuli, Aux deferentis continue reuertetur ad augem æquantis, Et centrum epi. magis elongabitur à centro mundi uersus augem æquantis ascendendo, Vsq; dum centrum deferentis ad augem parui circuli perueniet. Nam tunc aux deferentis erit cum auge æquantis, & centrum epicycli similiter tam in auge deferentis, q̄ æquantis. Vnde iterum erit in maxima remotione à centro mundi, sicut primo, Rursusq; deinde similis, ut iam dicta est, mutatio redibit.

αὐτὰρ.

Accidentia in arcu O F.

1. Centrum deferentis tendit ad coniunctionem cum apogio parui circuli.
2. Apogion deferentis redit ad apogion æquantis uersus præcedentia seu contra seriem signorum.

Quando enim centrum deferentis in e, tunc apogion deferentis f. perigion eiusdem punctum g.

3. Centrū epi. magis magisq; a cētro mūdi amouetur.

Accidentia in puncto F. supra
sunt explicata.

Subiūn-

SVBIV
logum.
propoli
curij
iter
I. Ex
rum sen
cum ce
per defe
distanti
sequitur
ribus &
to cent
tis fuer
nius ei
tur.

Conu
uerur cele
trici respic
trum epicy
trigio ecce
nere, idem
Ideo Mer
si ad cent
libet, plan
nā ocys
ep q̄ quif
ci, habeat

SVBIVNGIT IAM, VELVT EPI-
logum, sex correlaria, quib. superiorem
propositionem, adeoq; collationē Mer-
curij cum Luna, imo cum reliquis
item planetis, clarius exponit.

I. Ex his primo uiderur in anno tan-
tum semel centrum deferentis esse idem
cum centro æquantis, alias autem sem-
per deferentis centrum à centro mundi
distantius esse, q̃ æquantis cētrum. Quare
sequitur contrarium ei, quod in superio-
ribus & Venere accidit, ut scilicet, quan-
to centrum epicycli uicinius augi æquan-
tis fuerit, tanto uelocius, & quanto uici-
nius eius opposito, tanto tardius mouea-
tur.

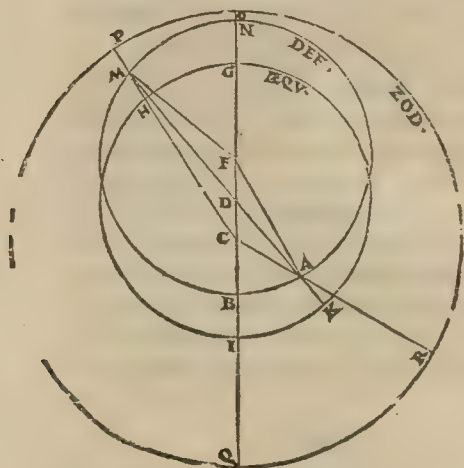
χόλια.

Conuenit Mercurio cum Luna, q̃ uterq; planeta mo-
uetur celerius apud apogion, q̃ perigion, si ad centrū eccē-
trici respicias, Nam uterq; eorū id punctū, super quo cen-
trum epicycli æqualem motum sortiunt, habet propius pe-
rigio ecce, q̃ apogio. At tres superiores planetæ cū Ve-
nere, idem punctum habent propius apogio, q̃ perigio.
Ideo Mercurij ac lunæ ratio ab his quatuor discrepat. At
si ad centrum mūdi siue zodiaci hanc collationem referre
libet, plane est cōtraria ratio. Omnes n. planetæ præter Lu-
nā ocys mouentur iuxta perigion, tardius apud apogion,
eo q̃ quisq; eorū id punctū, super quo æquabilē motū cōfi-
cit, habeat inter cētrū zodiaci & apogion ecc, seu æquātis.

Quod

THEORICA

Quod autem Mercurius respectu eccentrici feratur uelocius apud apogion æquantis, tardius autem respectu zodiaci, ex subiecto schemate demonstrari potest, in quo centrum



mundi C, æquantis F, puncta deferentis epi. super centro æquantis opposita diametraliter M, & A. Verum quia hæc demonstratio non est dissimilis earum, quas supra recitauimus in sole & tribus superioribus, nunc non ero prolixior.

Secundo

II. SE
tantum
rit in an
maxim
re solet
quang
accessio
in opp

Sæpe
in astron
diot, is
Nam cum
henderit
sinos ad p
seruatione
proximu
tis, sicut i
re rotius
delicer m
uit non p
retur in
na, Sed p
Mercuri
dum era
circa cen
sed ea p
ra est.
nis.

II. SECVNDO licet centrum epicycli tantum semel in maxima remotione fuerit in anno à centro mundi, bis tamen in maxima propinquatione, quam habere solet, ipsum esse contingit. Similiter quanquam bis in anno sit in maxima accessione, tamen tantum semel in anno in opposito augis deferentis reperitur.

οὐλῖα.

Sæpe iam dictū est de discrimine τοῦ ὅτι & διότι, in astronomicis disciplinis. Hoc itaq; correlariū contine-
 διότι, id est, causas tot orbium & motuum Mercurij. Nam cum Ptolemæus sua ætate apogion Mercurij deprehenderit in 10. gra. libræ, q; iam peruenit iuxta Alphonsinos ad primum gradum Scorpij. idem tamen multis observationibus explorauit, centrum epi. Mercurij non esse proximum terris in loco opposito, id est, 10. gradu Arietis, sicut in alijs planetis, sed in duobus potius locis triente totius zodiaci inuicem & a loco apogij distantibus, videlicet in 10. gra. aquarij & 10. gra. geminorum. Id iudicat non posse accidere, nisi centrum deferentis epi, moueretur in quodam paruo circulo, propemodum sicut in Luna. Sed tamen cum magna adhuc sit dissimilitudo motuum Mercurij ac Lunæ, ut hætenus explicatum est, concludendum erat Ptolemæo, centrum def. epicyclum non moueri circa centrum zodiaci (proprio scilicet motu) ut in luna, sed ea potius ratione, quæ hætenus copiose explicata est. Vide Ptolemæum 9. libro magnæ constructionis.

Tertio

THEORICA

III. Tercio uecesse est, ut oppositum augis deferentis centro epicycli extra augem æquantis, aut oppositum eius existente, inter centrum epicycli & oppositum augis æquantis semper uerletur, aliquando quidem uersus centrum epicycli, aliquando ab eo, tam præcedendo, quàm sequendo sese deuoluens.

οχολια.

Ut hoc correlatum facilius intelligi queat, repetatur superius schema, quod narrationi adiunximus, in quo parui circuli $F P D O$, arcum $O F P$, uocabimus portionem superiorem, reliquam autem inferiorem, nempe arcum $P D O$. Ac quia centrum deferentis in superiori portione incedit contra signorum ordinem, necesse est simul quoque in præcedentia moueri tam apogion quàm perigion eccentrici, Vtrumque autem horum contraria ratione mouetur in portione parui circuli inferiori. Item 2 punctis F & D . intelligamus paruum circulum diuisum in duas medietates, primam scilicet $F P D$, alteram $D O F$. Dum itaque centrum deferentis epi. fertur in prima medietate, Perigion eccentrici præcedit centrum epicycli, Sed dum in secunda idem perigion sequitur centrum epicycli. Iam si coniungantur illa, quæ diximus, patebit perigion eccentrici occurrere centro epi. id est, moueri in præcedentia per totum arcum $F P$. Sed per arcum parui circuli $P V$. regressi ad perigion æquantis in consequentia. Interim tamen in toto arcu $F P V$, perigion eccentrici præcedit. Sic per arcum $D O$, perigion eccentrici sequitur centrum epicycli iuxta seriem signorum procedens, Sed per arcum $O F$, ab eodem

eodem cen
contra feri
arcu $D O$
cesse sit pe
te zod. in
nunc uoco
eis) inde p
primæ me
oppo nitur
& cætera

III. Q
tos lim
mouet
augis d
æquan
modi
cus mo
unius n

linea apo
angulum
pra, Qu
me recess
signo, qu
centro mu

eodem centro epicycli reuertitur ad perigion æquantis contra seriem. Nihilominus tamen idem perigion in toto arcu D O F, sequitur centrum epicycli. Quod autem necesse sit perigion eccentrici semper existere in ea medietate zod. in qua existit centrum epicycli (medietates zod. hunc noco, quas distinguunt apogion & perigion æquantis) inde paret, q̃ medietas parui circuli prima obiecta est primæ medietati zodiaci, quā diximus ut medietas F P V opponitur medietati A, in B; sic etiam secunda secundæ, & cætera.

III. Quarto, sicut aux deferentis ad certos limites utrinq; ab auge æquantis remouetur, ita etiam se habet oppositum augis deferentis respectu oppositi augis æquantis, Maior tamen est arcus huiusmodi motus augis deferentis, quàm arcus motus oppositi eius. Vnde morus unius motu alterius uelocior erit.

αὐλῖα.

Quod linea contingens paruum circulum cum linea apogij æquantis super centro mundi constituat angulum 70. graduum, demonstratum est a nobis supra, Quare apogion eccentrici Mercuri, ubi maxime recessit ab apogio æquantis, adest inde toto signo, quod attrinet ad zodiacum seu circulum super centro mundi deliniatum, id quod hic considerandum est.

Part

THEORICA

pari quoque intervallo, ut cum maxime remouetur perigion eccentrici ab æquantis perigio, eo quod per 15. pri. ele. anguli circa uerticem seu contra positi, ut uocant, sint æquales. Verum quia apogion longius, perigion minus distat a centro mundi, ideo apogion circinat maiorem arcum, perigion minorem, etiam super æquales angulos. Et ut ante dictum est, apogion eccen. integro anno, h. e. periodico tempore centri deferentis epi. deliniat schema NSGXABIF, quod propemodum est $\mu\eta\nu\theta\alpha\delta\epsilon\zeta$. Perigion autem schema QTLYBdMIG, propemodum $\kappa\omicron\gamma\chi\theta\alpha\delta\epsilon\zeta$, aut rosæ folio simile.

V. Quinto & si centrum epicycli contingat esse in puncto deferentis à centro mundi remotissimo, nunquam tamen est in puncto deferentis, quem centro mundi uicinissimum esse contingit. Nam dum centrum epicycli fuerit in auge deferentis, talis est habitudo deferentis, ut oppositum augis eius sit centro mundi ita uicinum, quod in quacunque alia deferentis, quam habet, habitudine, nullus punctus eius uicinior, aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto, quem uicinissimum esse contingit centrum epicycli non est eo tempore, quo propinquissimum eum esse contingit, sed in eius opposito.

Hoc

Hoc
 An, cuius inae
 gion deferen
 tingit. Sed
 est reris pro
 in apogio ci
 gio, ut supra
 mo iuxta lo
 rentie eccen
 men inde na
 esse perigion
 celli. Manif
 Cen
 a medio toti
 Sed
 At
 tis, abfurur
 Mi
 par. 33. mi

VI. Sex
 centrum
 tus supra
 fit, circu
 rem, sed
 dinem d
 scribere

Ne p

perigium $\chi\omicron\lambda\iota\alpha$ *apogium*

Hoc ~~potissima~~ seu correlatio~~um~~ facile est intelli-
 gē, cuius hæc est sententia. Centrum epicycli possidet apō-
 gion deferentis, tunc cum illud maxime remotum esse con-
 tingit. Sed non item perigion deferentis tener tunc, cum
 est terris proximum. Quidō enim centrum deferentis epī.
 in apogio circelli, cētrum item epī. uersatur in utroq; apo-
 gio, ut supra narratum est. Et si autem apogion def. perpe-
 tuo distet longissime omnium punctorum rotius circumfe-
 rentiæ eccen. perigion, econtra nimium a centro mundi, ta-
 men inde nec longius potest apogion eccen, nec minus ab-
 esse perigion, q̄ cum centrum def. occupauit apogion cir-
 celli. Manifesta igitur est ueritas huius portsmatis.

Centrum epī. in apogio abest
 a medio rotius 69. partib.
 Sed in perigio 57.
 At si centrum deferen. esset fixum, ut in alijs plane-
 tis, abfuturū erat in perigio 51.
 Minima uero distantia, est ut diximus, 55.
 par. 33. minu.

VI. Sexto ex dictis apparēt manifestē,
 centrum epicycli Mercurij propter mo-
 tus suprà dictos non, ut in alijs planetis
 fit, circumferentiam deferentis circula-
 rem, sed potius figuræ habentis similitū-
 dinem cū plana ouali peripheriam de-
 scribere.

$\chi\omicron\lambda\iota\alpha$.

Nē præter rem sim uerbosior, repetat lector, quæ de
 R causis

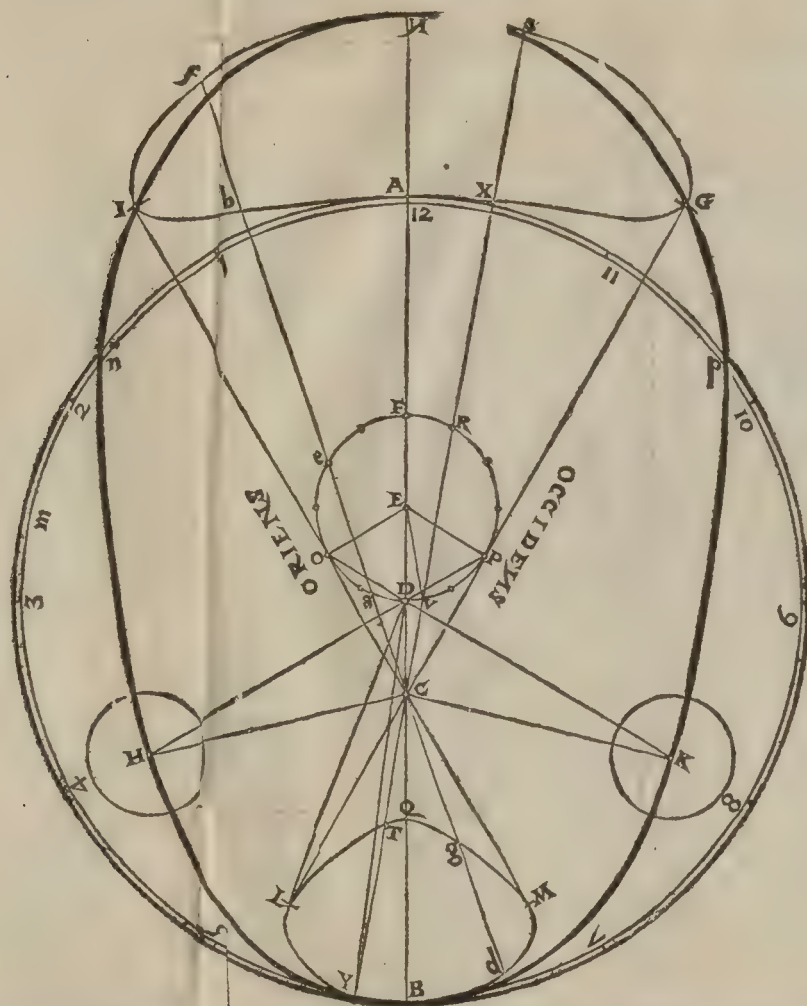
Hoc

THEORICA

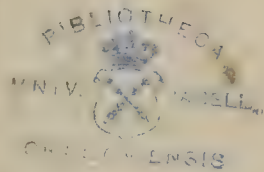
causis plani ovalis schematis supra dicta sunt in Luna, Nam centra epicyclorum Lunæ atq; Mercurij, ideo describunt schemata irregularia, non peripherias circulorum, ut in alijs planetis contingit, quia cœtrum epi. & centrum deferentis utriusq; planetæ in contrarias partes pari velocitate neuntur. Est autem hoc loco considerandum duplex discrimen Mercurij atq; Lunæ. Primum, qd centrum mundi in Luna existit centrum circelli. At in Mercurio non item. Alterum, qd in Luna æquabilem motum super centro circelli, hoc est, mundi conficit tam centrum epi. qd deferentis, In Mercurio non utrunq; centrum seu punctum super circelli centro regulariter mouetur, sed tantum centrum deferentis epi. Centrum autem epi. super centro æquantis, hoc est, puncto circumferentiæ circelli inter mundi & circelli centrum collocatio. Nam ex hac varietate sequitur, centrum epicycli lunæ potius delinire schema $\phi\alpha\kappa\omicron\iota\delta\epsilon\varsigma$, id est, lenticulare, Mercurij contra potius $\rho\omicron\omega\delta\epsilon\varsigma$, id est, oui speciem gerens, cuius angustior pars uergat ad perigion, latior ad apogion. Ex hac etiam collatione intelligi potest, qua ratione hæc ovalis figura recte designetur, quam nos pinximus & in præcedenti schemate, & in sequenti minorum proportionalium.

Porro his correlarijs seu porismatis duxi etiam pauca adijcienda esse de mutua sectione, non quidem superficieum seu planorum, sed tamén circumferentiarum, utriusq; eccentrici æquantis & deferentis epicyclum. Sciendum itaq; est has sectiones in 3. superioribus & Venere fixas esse, & tantum progredi motu octauæ sphaeræ, eo qd utrunq; centrum deferentis & æquantis eandem semper rectam lineam cum centro mundi possideat. Hæ autem sectiones, quæ iuxta 10. tertij ele. utrinque sunt, existunt in linea recta, quæ lineam apogij ad angulos rectos transit medio puncto inrer æquantis & deferentis centrum utrinq; ad peripheriam eccentrici eiccta, Id quod per

THEORICA OMNEM FERE VARIETATEM MOTVS
centri epicycli & apogij eccentrici Mercurij ostendens.



LIBRARIUS



per 4 pri
luras cir
stratur. H
diximus,
contingit
apogion,
peritutu
theorica
thapheto
ber. Qui
neam ap
tum elub
ordinem
subinde
Semper
gione po
requant
sicut iam
Mercuri
quando
58 cum
centrum
deferent

III.

moue
lution
sibus
ficie

per 4 primi ele. definitionem circuli, ac hypothefin æqualitatis circulorum æquantis & deferentis facillime demonstratur. Hinc etiam liquet eas sectiones in his planetis, quos diximus, tantum esse super ea loca eccentrici, in quibus contingit maxima prosthaphæresis longitudinis, uersus apogion, quantum infra eadem loca uersus perigion ecc. reperiuntur illa puncta eccentrici, ad quæ diximus supra in theorica 3. super. per singulos gradus calculatas esse prosthaphæreses anomalias. Sed in Mercurio aliter se res habet. Quia enim centrum deferentis epi. euagatur extra lineam apogij æquantis, ea ratione, ut super quoddam punctum eiusdem lineæ describat circellum contra signorum ordinem, ideo necesse est, has inde sectiones in Mercurio subinde moueri loco, contra signorum consequentiam. Semper enim recta linea copulans ambas sectiones e regione positas, transibit per medium lineæ rectæ a centro æquantis ad deferentis productæ, idq; ad angulos rectos, sicut iam de 3. superioribus diximus. Porro centrum epi. Mercurij tunc uersatur in sectione circulorum def. & equ. quando utrinq; ab apogio æquantis abest gradibus fere 58 cum triente, iuxta medium cursum. Tunc item a terris centrum epi. eleuatum est 61 partes, quales semidiameter deferentis 60 recipit.

III. DE MOTV AC PERIODO epicycli.

Epicyclus uero in longitudinem mouetur sicut epicyclus Veneris, reuolutionem tamen unam in quatuor mensibus solaribus fere super centro suo perficit.

R ij. Scholion

THEORICA

α'ολιου.

Periodus seu reuolutio epi. Mercurij fit
Dieb. 115. Horis 21. Min. 5.
Menses solares 4. habent D 121. H 17. M 56.
Menses synodici 4. D 118. H 2. M 56.
Morus diurnus planetæ in epicyclo.
Gra. 3. M. 6. Sec. 24.

Semidiameter epi. Mercurij 22. partium cum
femisse.
Semidiameter epi. Veneris 43. partium cum
sextante.
Qualium uidelicet utriusq; eccentrici semidiamete-
ter habet 60.

TERTIA PARS DE VOCABULIS linearum & arcuum.

Termini autem tabularum hic, si-
cut in superiorib. declarantur, nisi quod
diuerfitas in minutis proportionalibus
aliqualis existit.

α'ολια.

Paulo post aget de minutis proportionalibus. Sed
hoc loco etiam aliud discrimen considerandum est, quod se-
quitur recitatas hypothesas orbium cætrorum ac motuum.
In luna apogion uerum epi. perpetuo existit inter apo-
gion medium & punctum contactus, in 3. autem superioribus
& Venere, medium horum 3. punctorum existit pun-
ctum

dum contactus
tus centrorum
in Mercurio
nim ad centri
non secundum
gion medium
contactus, al-
enim centrū
li, ut O T R
ita reperitur
ctus cingitur

AB
rum Me-
tur, sunt
epicycli
remotio
epicycli
quatuor
stante, S
cli in lon-
istente fi-
cli Merco-
dum cen-
tis eius
tem in a-
to augi-
bat.

etum contactus. Quam dissimilitudinem parit diuersus situs centrorum, ut ex superioribus perspicuum est. Sed quia in Mercurio centrum deferentis epicyclum, accedit paulatim ad centrum æquantis, aut ab eo rursum digreditur, idque non secundum rectam lineam, ut constat, ideo alias apogion medium uersatur inter uerum apogion & punctum contactus, alias uero punctum contactus medium est. Dum enim centrum deferentis uoluitur in arcu superiori circelli, ut O T F S. P. medium apogion inter reliqua duo puncta reperitur, Sed in reliquo arcu circelli punctum contactus cingitur reliquis duobus, & cæt.

AEquationes enim argumentorum Mercurij, quæ in tabulis scribuntur, sunt, quæ contingunt, dum centrum epicycli fuerit in mediocri eius à terra remotione. Hoc autem accedit centro epicycli ab auge æquantis per duo signa quatuor gradus & triginta minuta distans, Sed in alijs planetis centro epicycli in longitudine media deferentis existente fiebat. Item minima centri epicycli Mercurij à centro mundi remotio fit, dum centrum epicycli ab auge æquantis eius quatuor signis distiterit. Hæc autem in alijs centro epicycli in opposito augis æquantis existente contingebat.

R iij

αὐτὰρ

THEORICA

χόλια.

Sicut in Venere ac tribus superioribus, Ita in Mercurio quoque prosthaphæreses anomalias in tabulis perscriptæ sunt calculatæ ad eum situm, in quo distantia centri epi. a terris æquatur semidiametro eccentrici. Hanc enim distantiam solet μέσων ἀπόστημα nominare Prolemæus, quem noster autor supra imitatus est. Hic autem appellat non mediam longitudinem siue distantiam, sed mediocrem, ob eam causam, quod dum centrum epicycli pariter distat ab utroque centro, deferentis, inquam, & mundi, nondum versatur prope id punctum, quod inter apogion & perigion eccentrici medium intercipitur, sicut propemodum fit in reliquis quatuor planetis, verum adhuc longe abest, videlicet ultra 22 gradus. Quando enim centrum epi. recessit ab apogio æquantis 64 partibus cum semisse, iuxta uerum cursum, aut iuxta medium 67 partibus cum hesse propemodum, tunc accidit μέσων ἀπόστημα, seu ut noster uocat, mediocris remotio. Eodem modo ἐλάχισον ἀπόστημα non fit in perigio æquantis, ut in cæteris planetis, sed intervallo 4 signorum seu triente circuli, ut dictum est. Sed uisum est auctori hæc denuo repetere, ut sequens tractatio de minutis proportionalibus esset illustrior.

DE MINVTIS PROPORTIONALIBUS & diuersitate diametri.

Minuta igitur proportionalia longiora sunt excessus remotionis centri epicycli maximæ super mediocrem eius

eius r
æqual
nalis
tionis
remo
sexag
secun
tri de
mæ a
posit
tiona
à loc
cum
ban
ta p
quæ
riori
plic
lent

præte
carum
cia m
rij no
terras
necess
nalis
præci

eius remotionem, in sexaginta partes æquales diuisus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur excessus remotionis centri epicycli mediocris super remotionem eius minimam, similiter in sexaginta particulas æquales diuisus. Et secundum hoc duplex diuersitas diametri definiatur. Quia tamen à loco maximæ accessionis centri epicycli uersus oppositum augis æquantis minuta proportionalia propiora minuuntur, quæ prius à loco mediocris remotionis usque ad locum maximæ accessionis continue augebantur, ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter se habere, quæ tamen in Venere atque tribus superioribus dupliciter, in Luna uero simpliciter, ut manifeste patuit, se habere solent.

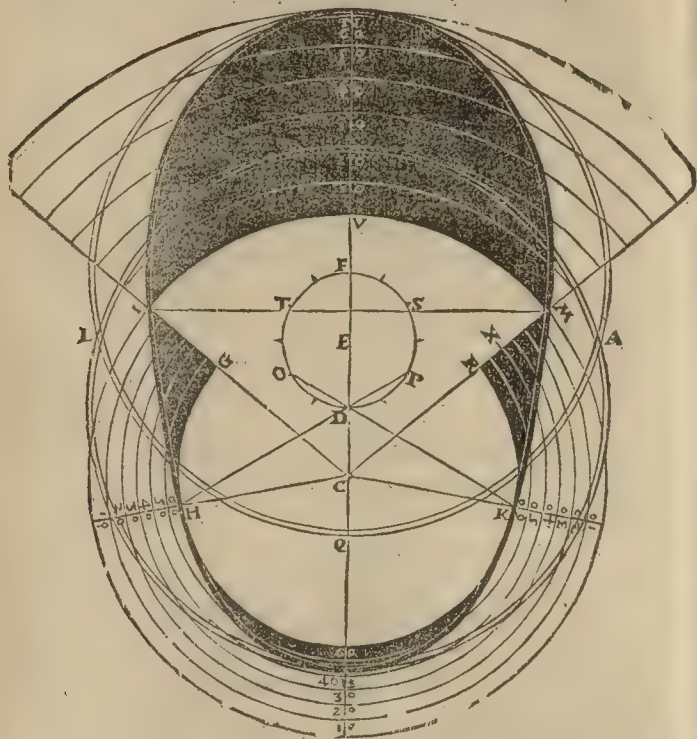
χολια.

Quare in Luna simplicia tantum, in ceteris autem præter Mercurium duplicia sint constituta minuta, explicatum est supra. At Mercurius propemodum habet triplicia minuta. Id quod inde accidit, quod centrum epi. Mercurij non in perigio equatris, ut in alijs planetis, proxime ad terras accedit, sed ante perigion gradibus 60. Hinc enim necessario sequitur, in perigio æquantis minuta proportionalia pauciora esse 60. cum alijs planetæ ibidem habeant præcise 60.

R iij

Schema

THEORICA SCHEMA MINVTORVM proportionalium Mercurij.



In hoc

In
precedenti

Ni

Ho
distat a cen

Si
centrum e
diameter e

Ec
quando cen
les,

M
lium. Q

E
fere, ut dic

Ec

T

D

lineam C

H

tum long

E

est, linea M

H

propius.

S

CH, id est

MERCVRII.

133

In hoc schemate primum centra se habent, ut in precedentibus.

Oualis figuræ ambitus, N I H B K M.

Mediocris remotio puncta I M.

Hoc est, in his duobus punctis I M, centrum epi. distat a centro mundi quantitate semidiametri eccentrici.

Si itaq; centrum deferentis epi. ponimus in S, dum centrum epi. in I, erunt S I & C I æquales lineæ, h.e. semidiameter eccentrici, & distantia a centro mundi.

Eodem modo si centrum def. epi. ponatur in T, quando centrum epi. in M, erunt T, & C M, lineæ æquales.

Maxima igitur distantia seu linea C N, 69. tantum. Qualium mediocris distantia C I, uel C M, 60.

Et talium minima distantia C H, uel C K, 55. 34. fere, ut dictum est.

Et talium C Q. 51.

Talium deniq; linea perigij, C B, 57.

Differentia igitur seu excessus lineæ C N, super lineam C I, id est, linea N V, existit earundem partium 9.

Huius differentię pars sexagesima uocatur minutum longius.

Excessus autem lineæ C I, super lineam C H, id est, linea M R, 4. partium est cum 26. minutis fere.

Huius excessus sexagesima pars, uocatur minutum propius.

Sic etiam excessus lineæ perigij C B, super lineam C H, id est, linea X R, existit 1. partis cum 26. minutis.

R v Hic ex-

THEOR. MERC.

Hic excessus ad 4 partes cum 26 min. ita se habet
propemodum licet 60 ad 20. Qualium igitur minorum
propiorum in punctis H & K, sunt 60, talium in puncto B
reperiuntur 40. id est, 20 pauciora q̄ 60.

Minuta proportionalia lōgiōra inter M N I. con
tinentur. Propiora aurem minuta, ab I per H B K. usque
ad M.

In punctis I & M. nulla sunt minuta, & ad ea loca,
ut dictum est, computatæ sunt prosthaphereses anomalias.

Sed in punctis H & K. minuta propiora
sunt 60, quæ tamen in B. tantum
sunt 40.

SECUNDA PARS LIBEI LI.

DE

DE PASSIONIBVS

134

Planetarum diuersis.

HANC partem doctrinæ cœlestium motuum, quæ
tam sequitur, uulgius Astronomorum uocare solet Passiones
planetarum, quæ nihil aliud sunt, q̃ uaria quædam
φανόμενα, seu accidentia, quæ hætenus recitatas hypo-
theses motuum, iuxta quas docuit autor uera loca plane-
tarum inquirere, comitantur. Porro hæc accidentia com-
mode distribui possunt in 5 genera, ut patebit.

PRIMUM GENVS PASSIONVM,
seu accidentium, quorum causa in-
telligitur collatione eccentrici
& epicycli.

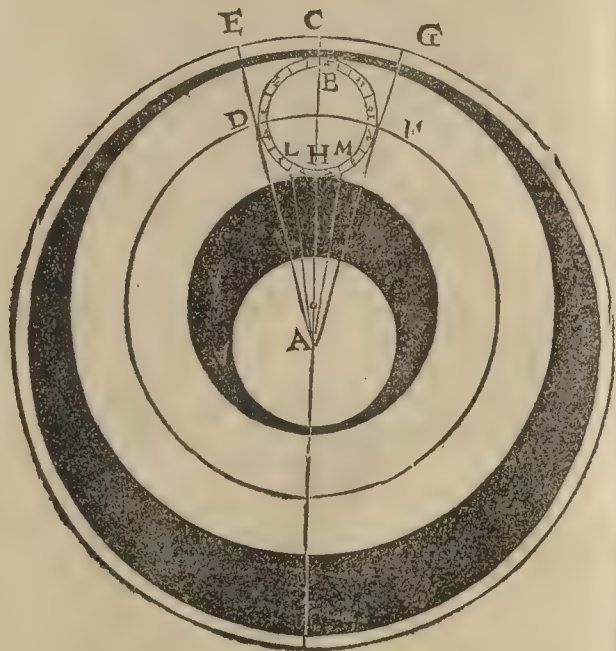
PLANETA dicitur directus,
quando linea ueri motus eius secun-
dum successionem signorum progredi-
tur. Retrogradus autem contra,
Stationarius uero, dum
hæc linea stare
uidetur.

Schema

DE

PASSIONES

SCHEMA PROGRESSVVM stationum & regressuum.



Χόλιx

tus, quar
corpus ip
sequencia
tionem e
nem infe
planetæ
D H F,
huius lin
tus epic
uerfas co
do contra
quasi res
rantium

ne, est
rit pla

tionem
fuerit

σχόλια.

In hoc schemate A. centrum mundi.

Orbes patent.

Epicyclus B D H F.

Series signorum G C E.

Linea contingens epicyclum ex parte occidentis
A F G.

Sed ex parte orientis linea contingens A D E.

Supra autem dictum est de duplici linea veri motus, quarum altera refertur ad centrum epicycli, altera ad corpus ipsius planetæ. Prior perpetuo progreditur in consequentia. Posterior in consequentia per superiorem portionem epicycli, ut F B D. At in præcedentia per portionem inferiorem, ut D H F. Esti autem linea veri motus planetæ reuera uehitur in præcedentia per totum arcum D H F, tamen nobis hoc non prius apparet, quæ ubi motus huius lineæ in præcedentia superat motum lineæ veri motus epicycli in consequentia. Vbi autem ambæ lineæ in diuersas cœli partes pari uelocitate concitatur, hoc est, quando contrarij motus concurrunt æque ueloces, tunc planeta quasi resistere, nec loco moueri, perinde ut quæpiam inerrantium stellarum nobis uidetur.

Statio prima in prima significatio-
ne, est punctus epicycli, in quo dum fue-
rit planeta, incipit retrogradari.

Statio secunda in prima significa-
tione est punctus epicycli, in quo dum
fuerit planeta, incipit dirigi.

Scholia.

σχόλια

PASSIONES

ὁλια.

Si Planeta tantum in epicyclo moneretur, sic, ut centrum epicycli semper eidem loco zodiaci adhereret, tunc planeta reuera existeret stationalis in linea contingente epicyclum, ut in punctis D & F. Nam circa eas partes epicycli planeta tanquam in recta quadam linea potius ascendere aut descendere appareret, q̃ uel progredi uel regredi. Propter motum itaq; centri epicycli necesse est, planetam fieri stationalem in duobus punctis, quæ propiora sint ipsi H. uero perigio epicycli, q̃ D & F puncta.

Sit igitur

L. punctum stationis primæ, ante perigion H. in quo puncto planeta desinit progredi, & inde paulatim retro cursum agit ad ea loca, quæ paulo ante præterierat.

M. punctum stationis secundæ post perigion, in quo puncto planeta post regressum quasi consistens, deinceps paulatim progreditur.

Hæ uero stationes existente centro epicycli in eodem situ deferentis utrinque ab opposito augis ueræ epicycli æquidistant.

ὁλια.

Vt facilius sit demonstratio huius rei, imaginabimur planetam tantum unico epicycli motu agitatum, alias progredi, alias facere stationem, alias deniq; regressus. Nam propter alterum motum planetæ in orbe deferente epicyclum ambo puncta stationum pariter appropinquāt uero

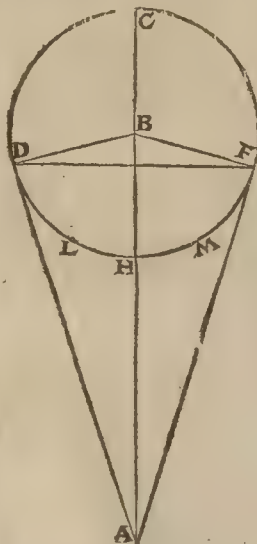
P
uero perig
centrum
eodem p
Q
sus fuerit
punctis D



A F D. &
A D. sunt
anguli F H
2. arcus F H

vero perigio epicycli, nisi quis absurde atq; inepte cogitet centrum epicycli habere uarios atq; dissimiles mōtus sub eodem puncto cōli, etiam in paruo temporis spacio.

Quare planeta stationem faciet, simul atq; ingres-
sus fuerit lineam contingentem, ut in subiecto schemate in punctis D & F.



Sit enim epicyclycus C
F H D. super centro B,
cuius pūctum H, uerum
perigion, A uero centrū
mundi. Dico iam arcus
H F. & H D. quibus ad
eundem situm cētri epī.
absunt a perigio epī.
puncta stationū F & D,
inter se pares existere.
Ducatur enim linea D
F. Quoniā igitur ex hy
pothesi lineæ A D. &
A F. contingūt periphe
riā circuli, & a cētro ad
puncta cōtactū ductæ
sunt lineæ B F. & B D.
Ideo per 13 tertij el. an
guli B F A. & B D A.
sunt recti. Per 5 aut pri.
equales sunt anguli B F
D. & B D F. Ideo iux
ta communem senten
tiam reliqui anguli in
ter se pares sunt, nempe

A F D. & A D F. Ideo per 6 pri. rursus latera F A. &
A D. sunt paria, id est, lineæ cōringentes. Per 3 igitur pri.
anguli F B A. & A B D. sunt pares. Quare per 25 tertij el.
2. arcus F H, & H D inter se adequūtur. Quod demonstrandū
hoc

PASSIONES

hoc loco duxi. Erſi autem planeta in his 2. punctis F & D, nondum faciat ſtationem, ſeu ut Ptolemæi uerbis uer̃ar, τὴν τῶν σκριγμῶν φαντασίαν, Sed in punctis uerbi gratia L & M, tamen L & M, pariter diſtant ab D & F. punctis, ut dictum eſt, ob eamq; cauſſam ex æquò etiam a puncto H.

Statio prima in ſecunda ſignificatione eſt arcus epicycli auge[m] ueram epicycli, & punctum ſtationis primæ interioriacens.

Statio ſecunda in ſecunda ſignificatione eſt arcus epicycli ab auge uerā per oppoſitum, uſque ad punctum ſtationis ſecundæ.

ὁλιον.

Deſcripſit hæcenus 4 puncta in peripheria epicycli, uidelicet hic duo puncta ſtationum, & ſupra apogion & perigion epicycli. Nunc arcus nominat inter hæc puncta interceptos.

Arcus CD L. ſtationis primæ.

Arcus CD L H M. ſtationis ſecundæ.

Uſitur autem uocabulo ſtationis pro puncto & arcu, ut ſupra itidem fecit in uoce augis.

Arcus directionis eſt arcus epicycli à ſtatione ſecunda per auge[m] uſq; ad

PL
ad ſtationem
catione.
Arcus epicycli
per oppoſitum
nis ſecundæ

Arcus
mo præcedens
Arcus
Hi diſtantiæ
epicycli. Reuerſus
eſt diſtantiæ
planeta uide
tius, alius b

Hic
norantur
rum uari
epicycli
æquantur
nora ſunt
Hoc ideo
planetæ
argueret

PLANETARVM.

137

ad stationem primam in prima significatione.

Arcus autem retrogradationis est arcus epicycli à puncto stationis primæ per oppositum augis ad punctum stationis secundæ.

σχόλιον.

Arcus directionis seu progressus in schemate proximo præcedenti, MCL.

Arcus regressus LHM.

Hi duo arcus constituunt integram peripheriam epicycli. Reuera enim planeta tantum in 2 punctis stationis est distinguendis arcum progressus & regressus. Alias planeta uidetur nobis stationem facere, alius quidem diutius, alius breuius.

Hi uero arcus maiorantur & minorantur propter prædictorum punctorum uariationem. Quanto enim centrū epicycli uicinius fuerit opposito augis æquantis, tanto puncta stationum uicinia sunt opposito ueræ augis epicycli, Hoc idem tanto magis euenit, quanto planeta maiorem epicyclum & motum argumenti tardiozem habet.

S Scholion

PLANETARVM.

138

cus G D, minor est arcu I E. Cumq̃ ex præcedentibus manifestum sit, arcum I E, arcui E H. arcum item G D, arcui D K esse æqualem, constar etiam D K, arcum minorem esse arcu E H. Similiter demonstrabitur, si centrum epicycli adhuc sit propius q̃ in B, hæc stationum puncta magis propinquare uero epicycli perigio, q̃ in B. Pater igitur propositum auctoris. At non ignorandum est hanc causam locum habere tantum in 4 planetis Nam Mercurius contrariam habet legem huiusmodi uariationis, cuius rei causam poste attingam. Nunc subijcio tabulam stationum, ut res fiat illustrior.

TABVLA PRIMARVM stationum, id est, arcuum B. L. in singulis planetis quinq̃.

Saturnus. Iupiter. Mars. Venus. Mercur.

In Apog. 112. 45. 124. 5. 157. 28. 165. 51. 147. 14.

In med. lon. 114. 8. 125. 38. 163. 9. 167. 8. 145. 4.

In perig. ec. 115. 29. 127. 11. 169. 9. 168. 21. 144. 40.

Gr. M. Gr. M. Gr. M. Gr. M. Gr. M.

Quando centrum epicycli Saturni versatur in apogio eccentrici, tunc arcus primæ stationis est centum duodecim grad, quadraginta quinq̃ min. id est, si Saturnus

S ij dista-

PASSIONES.

distare a uero apogio; in alterutram partem gradibus 112. minutis 45. afficeretur statione, gradibus nimirum 67. cum minutis 15. ante uel post uerum epi. perigion. Eodem modo circa long. medias eccentrici fieret stationis ante idem perigion gradibus tantum 65. minutisq; 52. In perigio deniq; adhuc breuiori distantia, nempe graduum 64. minu. 31. Idq; similiter se habet & in Ioue, Marte ac Venere. Vides itaq; puncta stationum in his 4. planetis tanto minus distare a perigio, quanto centrum epi. perigio eccentrici propius extiterit.

At in Mercurio est cernere dissimilem rationem, Dum enim centrum epicycli obtinet apogion æquantis, puncta stationum absunt a uero apogio epicycli grad. 147. minutis 14. id est, a uero perigio gradibus 32. minutis 46. Circa uero longitudines medias distant stationum puncta a perigio gradibus 34. minutisq; 56. Præterea quando centrum epicycli ab apogio æquantis remotum est triente circuli, id est, cum proxime ad terras accessit, eadem puncta a perigio epi. grad. 35. minu. 31. Vides distantiam punctorum stationis magis magisque augeri contra, q̃ in alijs planetis accidit, dum centrum epicycli terris appropinquat. At ubi centrum epicycli fuerit collocatum in perigio æquantis, tunc paululum imminutam esse hanc distantiam. Est enim graduum 35. minorum autem 20 tantum.

SECUNDA causa uariationis punctorum, diuersa quantitas epicyclorum. Nam ut ex superioribus intelligi potest, inter hos quinque planetas minimo epicyclo Saturnus agitur. Paulo ampliore Iupiter habet. Iterum maiorem Mercurius, & hunc superat Martis, Veneris deniq; epicyclus omnium amplissimus est. Ideo q; etiam, ut ex præcedenti tabula apparer, hæc puncta, de quibus iam disputamus, in Saturno omnium maxime distant a perigio epicycli, minus in Ioue, adhuc minus in Mercurio, Omnium minime alias in Venere, alias in Marte, tamenli epicyclus

PI
epicyclus V
rio postea rec
cyclorum loc
debet. Si en
quidem, sed
isidem orbib
attribuimus,
epicyclorum
tas, deprehēd
minimū ec
bus & statio
tur hæ quan
nempe semid

Semidia
meter
epicycli.

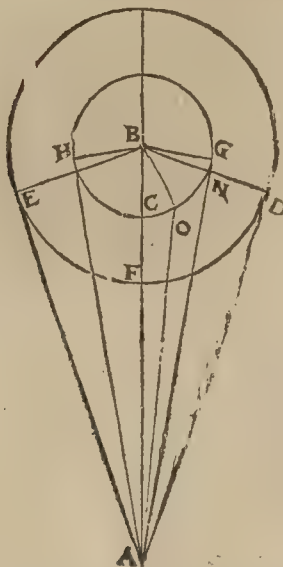
Veru
huiusmodi m
spicienda, se
diameter ep
diametrum g
tionibus ar
Addamus ie
cyelo punct
nori autem

epicyclus Veneris maior sit epicyclo Martis. Cuius rei ratio postea reddenda est. Verum quod hic de quantitate epicyclorum loquimur, id eorum relatiue non absolute accipi debet. Si enim sphaeras coelestes intelligimus distinctas quidem, sed contiguas tamen, ut uulgo fit, & recte, atque iisdem orbibus, non plus spacij, q̃ quantum usus postulat, attribuiamus, tunc secuti proportionones eccentricorum & epicyclorum a Ptolemæo in singulis planetis demonstratas, deprehēdemus Martis epicyclum omnium maximum, minimum econtra Mercurij, in his 5 planetis, qui regressibus & stationibus adiunguntur. His enim positis reperiuntur hæ quantitates absolutæ in eodem genere mensuræ nempe semidiametris terræ.

	Mars. 4085.	
Semidia-	Iupiter 2743.	Semidia
meter	Saturnus 2298.	metrorū
epicycli.	Venus 571.	terræ.
	Mercurius 51.	

Verum hæc absoluta epicyclorum quantitas in huiusmodi tractationibus aut disputationibus non est inspicienda, sed potius, ut dictum est, proportio, quam semidiameter epicycli non ad alterius, sed sui eccentrici semidiametrum gerit. Quæ quidem proportio, ut alia, obseruationibus artificum, ac præcipue Ptolemæi inuestigata est. Addamus itaq̃ iam demonstrationem, quod in maiori epicyclo puncta stationum propiora sint perigio epi. in minori autem remotiora.

PASSIONES



In hoc igitur Schemate A centrū mundi maior epi. B F D. minor H C G super eodē centro B descripti sūt, ut F maioris, C minoris epi. perigē existat. Dico iam puncta stationum in epi. B F D esse propiora ipsi F, q̄ ipsi C. in epi. H C G. Ducatur enim ex centro A ad peripherias circulorum contingentes A D ad maiorem, A G ad minorem. Sintq̄ puncta contactus D maioris, G minoris, ductaq̄ linea B D. secet minorem circulū in puncto N. Aut igitur punctum cōtactus G cadet intra C & N. aut in ipsum N, aut ultra N, sed nō cadit inter C &

N. Si enim hoc possibile, cadat in punctum O, ac protrahantur lineæ B O & A O. Er quoniam lineæ A O & A D sunt contingentes, & ad puncta contactuum O & D ductæ lineæ ex centro B O & B D, igitur per 13. tertij ele. uterq̄ angulus B O A, & B D A est rectus. Quare inuicē equales, quod per 27 pri. ele. est impossibile. Quare punctū cōtactus nō cadit inter C & O. Similiter nec incidit in punctū N. Per eadē n. angulus B N A equalis est angulo B D A (quoniam uterq̄ rectus) exterior interiori, quod impossibile est per 16 pri. el. Relinquitur ergo, ut punctū G cadat ultra N. Maior itaq̄ erit arcus C G, q̄ C N, Quare per ultimā sex

ti

PL

ti, & per 14
Ac per eam
proportionem
F D ad totū
uterq̄q̄ circū
eandē pa
pauciores
sum iterū
ac si centrū
Id quod de
hil uiciat.
scripsimus
triū planē
hypothele
Nam Pro
tum, eum q̄
In omnib
lius appar
mmorem
Exempli
sexante,
meret ecc
habet pro
cum. Vnde
nunciā m
plior. Cu
trorum
æquales,
centro m
moditatis

TE

tus plane
Hæc ratio
utriusque
diacum
conuerti

PLANETARVM.

140

ti, & per f4 quinti est. maior angulus C B G angulo C B D.
Ac per eandem arcus C G minoris circuli maiorem habet
proportionē ad peripheriam totius circuli C G H, q̄ arcus
F D ad totius circuli F D E peripheriam. Diuisa igitur
utriusq; circuli circumferentia in partes numero æquales,
earundē partiū arcus C G plures cōtinebit, arcus uero F D
pauciores per 8 quin. Quod demonstrandū erat. Vñ autē
sum iterū punctis contractū pro stationū punctis, perinde
ac si centrum epi. eidem loco Zodiaci semper adhereret.
Id quod demonstrationem nostram, ut supra dictum est, ni-
hil uiciat. Quod etiam utrunq; epi. super eodem centro de-
scripsimus, id non ita accipiendum est, ac si duorū aut plu-
riū planetarū epi. cōmuni centro uerentur, sed hoc partim
hypotheses, partim commoditatis demōstrationis exigebat.
Nam Ptolemæus scrutatur proportionēs tum eccentricita-
tum, tum epicycloꝝ ad semidiametrum eccentrici, quem
in omnibus planetis supponet esse 60 partiū, ut tanto faci-
lius appareat, cuius planetæ epi. semidiameter maiorē aut
minorem obtineat proportionē ad sui ecc. semidiametrum,
Exempli gratia, quia epicycloꝝ Veneris 43 partium cum
sexrante, Martis 39 cum semisse, qualium utriusq; semidia-
meter ecc. 60. idē per 3 quinti ele. Veneris epi. maiorem
habet proportionem q̄ Martis, utq; ad suum eccentrici-
cum. Vnde in hac collatione Veneris epi. maiorem pro-
nunciamus, & si reuera, ut dixi, Martis epi. multo sit am-
plior. Cum itaq; Ptolemæus hoc consilio inæqualiū eccen-
tricorum semidiametros partiatur in sexagenas portiones
æquales, nos item hoc loco utriusq; epi. centrum pariter a
centro mundi A remotum imaginamur. Deinde etiam cōm-
moditatis gratia utriq; epi. idem centrum tribuimus.

TERTIA causa variationis punctorum est tardus mo-
tus planetæ in epi. quem auctor appellat motum argumenti.
Hæc ratio maxime ualeat in Venere atq; Marte, quorum
utriusque centrum epicycli citius lustrat totum Zo-
diacum. q̄ Planeta in suo epicyclo reuolutionem seu
conuersionem conficiat, sicut ex superioribus constat.

S iij

Quare

PASSIONES

Quare in his duobus planetis, non tantum propter epicycli magnitudinem, uerum etiam propter hanc tarditatem motus puncta stationum propius accedunt ad perigion epicycli. Sed hic non iniuria astrorum studijs initiatu admirari potest, quomodo possint hi planetae regressum, aut etiam omnino stationem facere, cum centrum epicycli ante peragret totum signiferum, quam planeta sui epicycli peripheriam. Itaq; sciendum est ambas causas coniungendas esse, praesertim in his duobus planetis. Posset enim in magno etiam epicyclo planeta, tam cito periodum absolueret, ut stationum puncta nihil omnino propius accederent ad perigion epicycli, q̄ in aliquo alio paruo epicyclo, in quo planeta tardiore motu ciceretur. E contra, nisi Venus & Mars tantos haberent epicyclos o. neuter eorum posset retrogradari ob suam in epicyclo tardiozem conuersionem, q̄ eccentrici. Nunc quia uehuntur epicychis longe maximis, & maiori quidem Venus, sane ut nobis uidetur, sicut dictum est, ideo fit, ut aequalibus epicyclorum arcibus oppositis circa apogia & perigia dissimilimi arcus signiferi respondeant, ut ex hac tabula apparet.

Vni gradui epicycli de zodiaco debentur.

VENERIS circa epi.		MARTIS circa epi.	
Apogion	Perigion	Apogion	Perigion
In apog.ecc. o. 25.	2. 17.	o. 22.	1. 29.
In long.med.o. 26.	2. 26.	o. 24.	1. 57.
In perig.ecc. o. 27.	2. 37.	o. 26.	2. 35.
Par.Minut.		Par.Minut. Par.Min. Par.Min.	

Hic uides, q̄ uni gradui epicycli alicubi competant duo gradus zodiaci cum semisse & eo amplius.

Sunt

PLANETARVM.

141

Sunt autem medij motus
diurni .

	Cenri epi .	Argument
VENERIS	59. 3.	16. 59.
MARTIS	31. 26.	27. 42.

Hoc est, dum centrum epicycli Veneris progreditur duobus gradibus, interim planeta in epicyclo conficit unum gradum cum quadrante, cui de zodiaco quadrare possunt 1. gradus cum quadrante fere. Ideoq; motus planetæ in epicyclo in præcedentia vincit adhuc motum centri epi. in consequentia. In Marte uero longe adhuc magis superat. Ideo necesse est utrunq; planetam retroire. Cumq; Martis periodica tempora propemodum sint paria in eccentrico & epicyclo, utrumq; ei accidir, quod & Plinius inter secreta naturæ commemorat, ut & stationem nunq; facere uideatur, & tamen senis mensibus, imo etiam septenis commoretur in signis, hoc est, intra duodecimam partem zodiaci, ut supra etiam diximus. Etenim propter hanc periodorum æquabilitatem, motus epicycli in præcedentia, non facile superat progressionem eccentrici, aut equat, nisi cum planeta propemodum assecutus sit perigion epicycli. Vbi autem semel cæpit adæquare, tunc admodum citro uehitur in præcedentia, ob eam causam, quæ iam exposita est. Bti igitur Mars diu circa eundem zodiaci arcum uoluatur, alias secundo cursu, alias retro, tamen uix aliqua eius statio obseruari potest.

Præterea illud non indignum est consideratione, qui fiat, q; circa apogion & long. med. deferentis arcus primæ stationis in Venere maior sit q; in Marte. Contra uero, circa perigion deferentis in Marte non minor, imo paulo etiam maior, q; in Venere. Quod igitur hi arcus in Marte magis accrescunt, q; in Venere accedente ad terras cen-

S V tro

PASSIONES

tro epi. id. inde accidit, q Martis eccentricitas maior est, non quantitate solum, sed etiam proportione. Quare hæc dissimilis eccentricitas posset quarta assignari causa variationis stationum. Verum has causas omnes Ptolemæus unica regula complexus est, ut postea dicam.

Postremo in tribus superioribus primæ stationes alias adpellantur matutinæ, quia sequuntur exortus matutinos. Secundæ uero stationes etiam uespertinæ, q has præcedant exortus uespertini. At in Venere & Mercurio primæ stationes sunt uespertinæ, secundæ matutinæ, eo q ambo Planetæ communem cum Sole lineam medij motus habeant. Vide caput 15. Secundi Plinij.

Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus suis uariantur.

Exit enim tempus tale, cum arcus eius per motum argumenti planetæ in uno die diuiditur.

Ex dictis sequitur, sistatio prima subtrahitur à toto círculo, remanet statio secunda, sed subtracta prima statione à secunda, arcus retrogradationis habebitur, Qui si de toto círculo demitur, manet arcus directionis.

οχόλια.

Pri-

PLANETARVM.

142

Primum subiungit porisma precedentibus. Deinde ponit duas regulas practicas, quarum prima temporis, altera arcuum computandorum uiam aut rationem monstrat. Necessse est autem posteriorem regulam prius declarare, ut prioris exemplum intelligi possit.

In primo igitur schemate stationum, arcus primæ stationis sit B D L.

Hic remotus ex toto circulo relinquit arcum B M L, æqualem arcui B L M, eo quod arcus B L & B M iuxta superius demonstrata sunt pares.

1. Estque hic arcus B L M stationis secundæ.

2. Nunc iterum sublato arcu primæ stationis B L ex arcu B L M secundæ stationis, reliquus est L M arcus regressus, in cuius medio H perigion uerum epicycli.

3. Postremo, Si hic arcus regressionis abijciatur ex toto circulo, reliquus manet arcus directionis, nempe M B L, in cuius medio existit uerum epi. apogion.

Porro ex tabulis motuum depromitur arcus primæ stationis cum centro planetæ æquato.

Nunc recitabo exemplum prioris regulæ: Sit centrum æquatum Martis 66 graduum cum hesse, Arcus primæ stationis ex tabulis accipitur 164 graduum, Id est, si ad hunc positum centri epicycli Martis argumentum uerum existit 164 grad. tunc planctra sit stationalis, idque accidit hoc anno 42 die 17 Martij fere. Erunt porro iuxta precedentem declarationem arcus secundæ stationis 199 grad, regressionis 38 grad, progressionis seu directionis 32 grad. Arcus igitur regressus 38 grad, efficit secundam 136800. Quæ per motum diurnum argumenti diuisa exhibent quotientem 82 dierum cum triente. At ephemerides ostendunt Martem retrogradum non ultra 72 dies. Sciendum itaque est, hanc regulam in cæteris Planetis satis esse commodam, sed in Marte sæpe pluribus diebus aberrare. Vtendum igitur est quadam correctione, quam ita instituemus, Centrum epicycli Martis singulis diebus pene dimidio grad, in signifero promouetur.

Ideo

PASSIONES

Ideo in 82 diebus promouebitur gradibus fere 47. Huius di-
midium est graduum 20, cum dimidio. Hos adde ad prius
centrum, & aggregabis centrum rursus 87 graduum & 10
min. cui iterum ex tabulis motuum respondet primæ sta-
tionis arcus 163 gra, 6 minu. Vnde iterum elicitur arcus
regressionis 33 gra, 48 min, qui resolutus efficit secunda 12
1680. Hæc denuo si partiamur per motum diurnum argu-
menti, ostendunt nobis 73 dies fere. Hæc operandi ratio
ideo propius ad ueritatem accedit, quia arcus regressionis
ad oppositionem Solis & Martis, id est, ad medium re-
gressus accepti minus fallunt, q̃ ad principium uel finem.

Verum quia autor non tradit rationem scrutandi,
quanto zodiaci arcu planeta recurat (hactenus enim tan-
tum de arcu epicycli dictum est) illud etiam paucis expli-
candum putauit. Inuento igitur arcu regressionis in epi-
cyclo, uide quātus arcus zodiaci, hoc est, æquatio argumen-
ti ei comperat. Deinde quātum progrediatur centrum epi-
cyclo, quibus diebus perambulat arcum regressus. Hunc poste-
riorem arcum a priori si subtrahas, supererit arcus zodia-
ci, per quem planeta nobis recurrere & ἀναποδιῆται
uidentur. Repetamus datum exemplum, in quo centrum
tandem usurpauimus 87 gra, & 10 minu. Arcum uero pri-
mæ stationis gra. 163, minu. 6. Cui respondet æquatio ar-
gumenti 27 gra. 18 minu. Quæ duplicata arcum ostendit
zodiaci, qui quadrat ad arcum regressus in epicyclo, scili-
cet 54 gra, 36 minu. Ac per totum hunc arcum planeta
cursum retro ageret, nisi centrum epicycli in consequentia
procederet. Porro 73 diebus progreditur æquali cursu
propemodum 18 gra, cum quadrante. Ideo motus regres-
sus excedit motum progressionis gradibus 16 cum triente.
At in ephemeridibus annotatur Mars recurrere tantum
16 gradibus integris. Hæc enim iuxta ueros motus com-
putata exactius respondent.

Lunæ

P
clum
retrog
citati
per en
cum z
cessio
correl
trum
cundu
epicy
dum i
rit tar
ri nec

Sub
sam illa
& si epic
colligim
signific
toridem
cer circa
bus cōp
greditur
fero que
epicycli
Sarurni
epi. citi
dem cen
gressus

Lunæ tamen quanquam epicyclum habeat, sicut alijs quinque statio siue retrogradatio non accidit propter uelocitatem motus centri epicycli eius. Semper enim centrum epicycli maiorem arcum zodiaci, quolibet die secundum successione[m] describit, quàm sit arcus zodiaci correspondens arcui epicycli, quem centrum corporis Lunæ quocunque die secundum successione[m] in superiori parte epicycli perambulat. Veruntamen eam, dum in superiori medietate epicycli fuerit tardam, in inferiori uelocem cursu fieri necesse est.

ῥόλια.

Subiungit hic occupationem de Luna, quam ob causam illa non regredi, sed progredi perpetuo nobis appareat, & si epicyclus ei supra quoque assignatus sit. Eius rei hæc colligitur causa. Centrum epi. Lunæ uno die peragrat in signifero sed fere gradus, cum sextante. Ipsa utro luna in epityridem fere gradus, quibus de zodiaco, ut plurimum uidelicet circa perigionem ecc. tamen adhuc minus duobus gradibus cõperit. Multo igitur plus quotidie in signifero progreditur centrum epi. quàm Luna ratione epi. in eodem signifero queat recurrere. Id inde accidit, quod Luna & paruum epicyclum habet, in eoque fertur motu tardo. Non enim, ut in Saturno, Ioue & Mercurio, ita in Luna quoque conuersio epi. citius conficitur conuersione ecc. sed propemodum eodem temporis intervallo. Quare ut Martis & Veneris regressus accidunt ob magnitudinem epicyclorum, quæ compen-

Et

PASSIONES

fat tarditatem motus, ita Lunæ ob paruitatem epicycli, & eiusdem tardum motum non accidunt.

Nunc reliquum est, ut Ptolemæi methodum in hac stationum demonstratione tractationeq; breuiter ac summarim aperiamus, ut studiosi harum artium ingenijs, & Geometriæ numerorumq; scientia præditi, non tantum in his elementis acquiescant, sed properent porius ad cognoscendam magnam Ptolemæi constructionem, quæ fundameta harum artium monstrat.

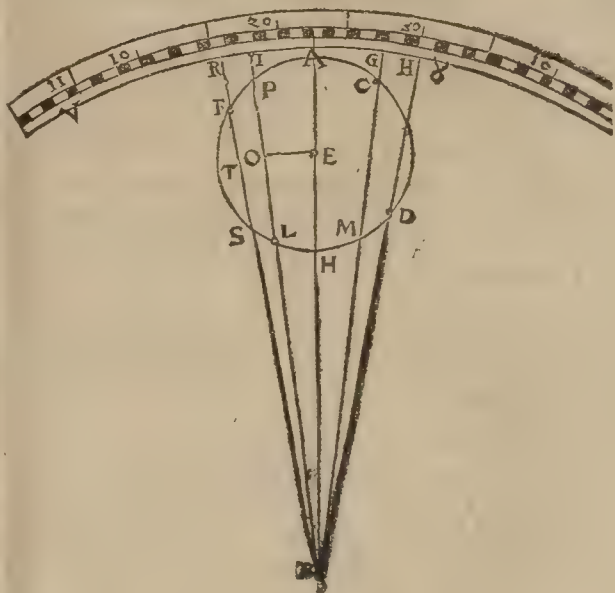
Primum itaq; commemorat Ptolemæus ueteres Mathematicos, inter quos præcipue nominat Apolloniū Pergæum, cuius adhuc extrant Conica, assignasse duos modos, secundum quos stationes ac regressus contingere planetis possent. Siquidem in his nulla alia inæqualitas seu uicissitudo motuum præter eam, quam distantia Solis moderatur, cõpareret. Alter modus ueritur epicyclo, qui in circulo homocentrico uehitur in consequentiâ, nec ab ea ratione, quæ in extra Ptolemæi sententiâ hodie usurpatur, ualde discrepat. Alter autem modus demonstrandi stationes ac regressus tantum per eccentricum sine epicyclo nec ingenio caret, & plus habet admirationis. Vtriusq; modi demonstrationem petent studiosi ex principio 12 libri, in quo stationum doctrinam complexus est Ptolemæus. Porro cum in quinque Planetarũ motu duplex animaduertatur uarietas, quarum alia Solem respicit, alia uero certum signiferi locum, ideo Ptolemæus repudiato utroq; modo suam & in hac doctrinæ parte sequitur rationem, quæ eccentricos cum epicyclis coniungit, ac Veterum demonstrationes uenuste ad suam sententiâ accommodat. Cæterum alibi etiam Solis motum docet, tam per homocentricum cum epicyclo, q̃ eccentricum circulum absq; epicyclo apte & conuenienter demonstrari posse.

2. Nunc igitur quæstio tractanda est, Vtrum etiam Sol possit stationem facere & regressum, si epicyclum ei aptum assignemus: aut qui tandem Planetæ gradum sistant, ac retro pedem referant? Vt autem hæc facilius explicari possint, sit in subiecto Schemate.

B. Cen-



B Ce
H Ce
E B Di
E H Se
H Po
B H Li
ad centr



- B** Centrum zodiaci seu mundi
E Centrum epicycli, super quo ipse epi. **A L H M**
E B Distantia centri epicycli a centro mundi.
E H Semidiameter epicycli
H Perigion epi. id est, pñctum terris proximum, id est,
B H Linea breuissima earum, quæ a peripheria epicycli
 ad centrum produci possunt.

Nunc

PASSIONES

Nunc sic argumentor :

Nisi proportio lineæ E H, id est, semidiametri epi. ad lineam H B (id est, breuissimam earum, quæ ex centro mundi ad conuexam peripheriam prorrahuntur) maior sit proportionem uelocitatis motus epicycli ad uelocitatē planetæ in epi, non est possibile ullum stellæ regressum aut repedationem nobis apparere .

Tantum in his quinque Planetis, nempe Saturno, Ioue, Marte, Venere & Mercurio, proportio lineæ E H ad H B, maior est proportionem uelocitatis epi. ad uelocitatem planetæ. Ideo tantum hi 5 Planetæ insistentes curius reuertentur .

Maiores ex sententia Ptolemæi dilucide est demonstrata a Regiomontano propoli. 4. libro 12. Estque etiam hoc tenendum, si in aliquo Planeta foret eadem proportio lineæ E H ad H B, quæ uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ, stellam quidem apparere stationalem, sed sine ullo regressu .

Minor de Sole & Luna est manifesta. Nam ut de Luna primum dicamus, semidiametrum epi. id est, lineam E H partium habet 5 cum 13 minu. qualium H B in apogio eccen. 54 partium, 47 minu. in perigio 34 par, 9 minu. Quare lineæ E H ad H B, est minoris inæqualitatis ratio . At uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ ratio multo est maior, quippe æqualitatis, cum periodica tempora epicycli & Lunæ sint propemodum paria. Ideo nec regressum nec stationem facere potest. Eodem modo, si Soli homocentricum cum epicyclo tribuamus, ratio uelocitatis epi. ad uelocitatem Solis erit æqualitatis. Minoris autem inæqualitatis erit ratio semidiametri epicycli E H ad H B, secundum ea, quæ ipse Ptolemæus demonstrauit .

Sed in reliquis Planetis est dissimilis ratio, sicut patet ex hac tabula .

Propor-

Saturni 390

Iouis 390

Martis 39

Veneris 39

Mercuri 39

Ex hac
tionem lineæ
locitatis epi.
tia, in Marte
per 8 quint
num maior
nor, Et eade
maior. A
ea, quæ sequi
sine, subijci
neris relinque
porione lin
quam uelocit

PLANETARVM.

145

Proportiones .

Lineæ E H ad H B Sicut		Velocitatis Centri Planetę Sicut	
Saturni 390 ad	3220	390 ad	12482 In apogio
	3025		11087 In lõ.me.
			9837 In perigio
Iouis 390 ad	1738	390 ad	4665 In apogio
	1645		4235 In lõ.me.
	1552		3836 In perigio
Martis 390 ad	262	390 ad	505 In apogio
	202		343 In lõ.me.
	146		213 In perigio
Veneris 390 ad	163	390 ad	269 In apogio
	152		244 In lõ.me.
	139		220 In perigio
	794		1293 In apogio
	650		1229 In lõ.me.
Mercur. 390 ad	575	390 ad	1190 Prox.ter.
	598		1152 In perigio

Ex hac tabula apparet ubiq; maiorem esse proportionem lineæ E H ad H B in hisce quinq; planetis, q̃ uelocitatis epicycli ad uelocitatem Planetę. Nam uerbi gratia, in Marte maior est proportio 390 ad 262, q̃ ad 505 per 3 quint ele. quæ sic enunciar. Inæqualium magnitudinum maior ad eandem maiorem rationem habet, q̃ minor, Et eadem ad minorem maiorem rationem habet q̃ ad maiorem. Ac ut discendi cupidos hoc labore lenemus, utq; ea, quæ sequuntur, facilius & commodius explanari possint, subiiciam aliam tabulam earum, quæ in singulis Planetis relinquuntur porportiones, postquam ex maiori proportionem lineæ E H ad H B remora fuerit Proportio, quam uelocitas epicycli gerit ad uelocitatem Planetę.

T

TABV-

PASSIONES TABVLA RELIQUARVM proportionum, de quibus iam est dictum.

	Apogio	921
In Saturni	Long. med. sicut 3367 ad	978
	Perigio	1028
	Apogio	1256
In Iouis	Long. med. sicut 3367 ad	1308
	Perigio	1361
	Proximo terris loco	1627
In Mercurij	Perigio sicut 3367 ad	1748
	Long. med.	1779
	Apogio	2067
	Apogio	1747
In Martis	Long. med. sicut 3367 ad	1980
	Perigio	2308
	Apogio	2034
In Veneris	Long. med. sicut 3367 ad	2097
	Perigio	2127

Concludimus ergo tantum hos quinque Planetas posse stationes ac regressus facere.

3 Sed iam rursus queritur, quum stationes non in aliquo arcu epi. sed tantum in duobus punctis circa perigion epi. contingunt, Qua lege huiusmodi puncta determinentur?

Hic primum demonstrabimus hoc theorema. Si extra circulum suscipiatur signum, ab eoque plurimæ ducantur lineæ in cauam peripheriam circuli cadentes, sic ut portiones harum linearum aliæ sint extra circulum, aliæ intra. Intrinsicæ portionis, quæ est circuli semidiametri, medietas maximam gerit proportionem ad suam portionem extrinsecam. Reliquarum autem portionum intrinsicarum medietates ad suas extrinsecas tantum habent minorem portionem, quanto longius a centro circuli absunt.

Repe-

P
Repe
super centr
accipiatu
quarum B
nem E H a
L B maiore
extrinsecan
nes intrin
tertij ele. B
q̄ B L, eri
Ideoq̄ med
quinti E H
ad eandem
maior est, q̄
maior est p
bitur esse m
bus. Max
dem ostend
q̄ T S ad

Nu
tionem reu
per quem si
uam periph
eandem hab
quam ueloc
si lineæ B E
portionem
tatem, erit
parte perig

Quod
protrahi in
necarum; S
partium liqu

PLANETARVM.

146

Repetatur enim schema, in quo circulus $A L H M$ super centro E descriptus, punctum uero exera. circulum accipiat B , a quo ducatur lineę plurimę, $B A, B P, B F$, quarum $B A$ per centrum incedat. Dico iam proportionem $E H$ ad $H B$ esse maximam, medietatis autem $P L$ ad $L B$ maiorem proportionem, q̃ medietatis $F S$ ad suam extrinsecam $S E$. Diuidantur quidem per æqualia portiones intrinsecę $P L$ in O , & $F S$ in T . Et quoniam per S tertij ele. $B A$ est maior q̃ $B P$, & per eandem $P H$ minor q̃ $B L$, erit necessario $A H$ reliqua maior reliqua $P L$. Ideoq; medietas $E H$ maior medietate $O L$. Quare per S quinti $E H$ ad $H B$ maiorem gerit proportionem, q̃ $O L$ ad eandem $H B$. Sed per eandem proportio $O L$ ad $H B$ maior est, q̃ ad $L B$. Quare proportio $E H$ ad $H B$ multo maior est proportione $O L$ ad $L B$. Eodem modo probabitur esse maior proportione $T S$ ad $S B$, & reliquis omnibus. Maxima igitur est $E H$ ad $H B$ proportio. Per eandem ostendemus maiorem esse proportionem $O L$ ad $L B$, q̃ $T S$ ad $S B$. Quę uisum est prius demonstrare.

Nunc itaq; ad quæstionem respondeo, Planeta stationem reuera facit existens in eo puncto peripherię epicycli per quem si ex centro mundi eiecta fuerit linea usq; ad eandem peripheriam eiusdem, medietas portionis intrinsecę eandem habeat proportionem ad extrinsecam portionem, quam uelocitas epi. ad uelocitatem planetę. Verbi gratia, si lineę $B P$ per L ductę medietas $O L$ eam obtineat proportionem ad $L B$, quam epi. uelocitas ad Planetę uelocitatem, erit L punctum stationis. Eodem modo ex altera parte perigij H indicabis de puncto M .

Quod autem ex centro mundi possit huiusmodi linea protrahi in eandem epicycli peripheriam horum quinque planetarum; Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij, id partim liquet ex eo, quod antea demonstrauimus, in hisce

Repe-

T ij

planeta

PASSIONES

planetis maiorem esse rationem semidiametri epi. ad distantiam perigij epi. a centro mundi, q̄ uelocitatis epi. ad uelocitatē planetę, parit̄ ex precedenti theoremate constat. Arcus itaq; L H M erit arcus antecessionis seu regressus, quem uocat Ptolemæus περιφῆρα μ προσηυτικήμ, per cuius quoduis punctum si fuerit ducta linea, ut dictum est, medietas portionis intrinsecę maiorem custodiet proportionem ad extrinsecam suam portionem, q̄ uelocitas epi. ad planetę uelocitatē. Reliquis deniq; arcus M A L semper ostēdet nobis planetā p̄gredientē, isq; a Ptolemæo περιφῆρα υπολειπτική appellatur.

4. TERTIA quæstio, Cur in his quatuor planetis, Saturno, Ioue, Marte ac Venere, puncta stationum tanto sint propiora perigio epicycli, quanto centrum epicycli perigio æquantis propius existat, cum in Mercurio sit dissimilis ratio: Respondeo: Hoc iudicari potest ex collatione reliquarum proportionum. Sic itaq; argumentabimur:

Quanto reliqua proportio seu differentia duarum proportionum maior est, tanto necesse est longius a perigio epicycli distare puncta stationum, E contra tanto minus, quanto fuerit reliqua proportio minor.

Quanto centrum epicycli Mercurij accesserit ad terras propius, tanto maior est reliqua proportio, Contra uero minor tanto, quanto idem centrum epicycli minus abest ab apogio æquantis. At in cæteris quatuor planetis omnia sunt contraria.

Quare necesse est in Mercurio arcus stationum crescere ab apogio æquantis, in cæteris autem planetis ab eodem apogio usq; ad perigion decrescere.

Maior ex præcedente nostro theoremate facile, tanquam porisma, colligitur.

Minor

PLANETARVM.

147

Minor constat ex tabula reliquarum proportionum, & 8 quinti etc. Obseruabis autem in Mercurio maximam esse reliquam proportionem, non in perigio æquantis, sicut minima iuxta apogion eiusdem. Sed dum cætrum epi. existit humillimum ad terras, nempe cum ab apogio æquantis remotum est triente totius circuli.

§. Ex eodem etiam fonte seu collatione reliquarum proportionum iudicari potest, cur hæc stationum puncta maxime a perigio epicy. absint in Saturno, minus deinde in Ioue, iterum minus in Mercurio, Deniq; minus alias in Marte, alias Venere. Qua de re cum supra quoq; dictum sit, non nunc ero uerbosior.

Hæc itaque uisum est commemorare ex Ptolemæi sententia, ut adolescētes, quibus & ingenium & ocium concessum est, perceptis hîsc elementis, conferant se ad Ptolemæi lectionem, ubi ea, quæ hîc desiderant, cumulare offendunt.

Tardi dicuntur planetæ & minuti cursu, cum linea uerî motus eorum tardius, quàm linea mediî motus, aut contra successionem incedit.

Veloces uero & aucti cursu, quando uelocius secundum successionem mouentur.

Duo luminaria, sol & luna, non adiciuntur statione nec regressu, sed tamen alias mouentur tardius, alias celerius, Tardius quidem, ut Sol iuxta apogion eccentrici, Luna in altiore parte epicycli, ubi nititur in præcedentia signorum. Velocius uero, ut Sol circa perigion eccentrici, Luna in infima parte epi. ubi ocus fertur in consequentia.

Ceteræ errantes stellæ alias sunt ueloces, ut circa apogion epi. alias æquales cursu, nempe circa ambas longitudi-

T iiij nes

Minor

PASSIONES

nes medias epi. Vbi uerus & medius planetæ motus æquantur, q̃ planeta quasi in recta quadam linea potius descendat uel ascendat, q̃ progrediatur ratione epicycli. Alias uero sunt tardi, ut paulo ante primæ stationis, itemq̃ paulo post secundæ stationis puncta. Interea uero semper directi appellantur, seu ὑπολείπτικοι.

Postea sunt stationales. Postremo retrogradi seu ὀρθον ὑπτικοι iuxta perigion epicycli. Atq̃ hunc ordinem seruant hæ errantes stellæ in prima epicycli medietate seu orientali, in qua descendunt. In altera medietate apparet huiusce uarietatis ordo cōtrarius. Nam post repedationem sunt stationales, deinde tardi, deinde æquales cursu, postremo iterum directi circa fastigium epicycli.

Aucti numero, quando æquatio additur super medium motum, Minuti uero, quando minuitur.

Loquitur de æquatione argumenti. Porro q̃ luna a cæteris planeris, qui epicyclis uehuntur, hac etiam in parte differat, constat ex superioribus.

Auctos numero Græci dicunt προσθήτας,

Minutos numero ἀφαιρέτας.

SECUNDVM GENVS PASSIONUM, quando planetæ ad solem referuntur.

Aucti lumine, cum recedunt à sole, uel sol ab eis. Minuti uero lumine, cum accedunt ad solem, uel sol ad eos.

Scholion

PL

Pla
dere proprie
cyclo, sed a
ratur autem
cipians, sicut
partem. Se
Illum satis
in stellis, co
sunt interu
de luna m
sua a sole d
sols, iuxta
altiores pla
quo longitu
Que ratio
apogij ecce
sole coitum
nunt, sic et
perigion eo
differ per d
περιγύω
autem sicut
cum partib
do habet.
distat a no
lemæum p
ad distanti
ra obliquit
cipia horu
me ad re
liquet.

χολιον.

Planetæ infra solem constituti possunt a sole discedere propter celeriores morum uel in eccentrico uel epicyclo, sed a tribus superioribus recedit sol, ut pater. Disputatur autem a doctis, utrum omnes stellæ lumen ex sole accipiant, sicut luna, & colliguntur aliquæ rationes in utraq; partem. Sed omittamus in præsentia hanc disputationem. Illud satis est hoc loco tenere, augeri lumen seu splendorem in stellis, contraque minui, prout paruo uel longo a sole absumt intervallo, siue sol infundat eis suum lumen, id quod de luna manifestum est, quæ maior aut minor apparet pro sua a sole distantia, siue lumen eorum hebetetur splendore solis, iuxta uulgarem opticoꝝ regulam, siue etiam tres altiores planetæ ob eam causam uideantur maiores, quia quo longius a sole remouentur, eo terris sunt propiores. Quæ ratio plurimū in Marte ualet. Is enim si circa locum apogij eccen. id est, in principio Leonis aut Virginis, cum sole eorū faciat, & ante & post Synodon quæ minimus cernitur, sic etiā, ut uix agnosci queat. Contra, si existens circa perigion ecc. id est, circa initium Aquarii uel Piscium a sole distet per diametrum, apparet lōge maximus, eo quod tunc sit περιγιστός, tam ratione eccen. quæ epicycli. In hoc autem situ a terris abest secundum Ptolemæum 14 tantum partibus cum semisse, qualium semidiameter eccen. 60 habet. At idem planeta in Leone ἀπογιστός distat a nobis septuplo longius, nempe iuxta eundem Ptolemæum partibus 105 cum semisse. Sic & Mercurius, quod ad distantiam attinet, commodissime cerni potest, nisi cætera obstant, circa Cæcrum & Pisces, propterea quod circa principia horum signorum centrum epicycli Mercurij proximè ad terras perueniat, quemadmodum ex superioribus liquet.

Ο ιιij Orien-

PASSIONES

Orientales & matutini, cum oriuntur ante solem. Occidentales uero & uespertini, cum occidunt post solem.

χολιον.

In hoc loco explicando adijciam simul studiosi lectoris gratia græcās quasdam appellationes, uel apud Ptolemæum uel alios in huius rei tractatione usitatas.

ἑωτοί uel ἡωτοί καὶ προήμενοι, cum sunt orientales, ut noster loquitur, & matutini, & Solem præcedunt, seu ante solem oriuntur, seu conspiciantur, siue minus.

ἑσπεριοί καὶ ἐπομένοι, occidentales & uespertini, cum occidunt post Solem, id est, sequitur Solem, quod ad motum totius, seu uniuersi attinet, siue cernantur, siue non.

κρύψις, occultatio, cum stella ob splendorem uicini luminaris disparer. Stella autem sic se habens uocatur ὑπαιγος, a recentioribus combustus, Vulgo etiam hanc occultationem nominant occasum heliacum.

σύνωδος, Coitus, quando in una linea uelut copulantur stella & luminare. Fit autem tunc, ut uocant, ortus Cosmicus.

ἐπιτολή, Fulgor siue emerfus, cum stellæ caelo adherentes, seu, ut alias, fixæ abcessu luminaris, ac præsertim solis sese proferunt. Vulgo uocant ortum heliacum.

πρώτη φάσις seu πρώτη ὑποψία, prima apparitio, cum stella primum excipitur oculis.

ἀνατολή, interdum significat plagam orientalem, unde emergunt seu ascendunt omnes stellæ quotidie.

δυσίς,

PLANETARVM.

149

δύσις, plagam occidentalem e regione positam, alias etiam occasum seu occultationem stellæ.

μεσσηράννημα ὑπερ γῆς, medium cœli, in quo stella existit nobis altissima.

ὑπόγειον, Imum cœli, e regione medijs cœli. Horum quatuor punctorum seu cardinum duo norantur in horizonte, duosq; in circulo meridiano, ut constat.

Alias etiam significat ἀνατολή, ascensum stellæ, iuxta plagam oriẽtalem. Id si contingat in ipso exortu solis, a recentiorib; dicitur ortus Cosmicus. Verũ a Ptolemæo in stellis non errantibus nominatur ἑώα σωνα ἀτολή.

Sed cum de planetis disputat idem Ptolemæus, ἀνατολήν vocat quamlibet emersionem, circa orientem & occidentem, ut mox patebit.

Eandem etiam significationis varietatẽ recipit vox δύσις, ut dictum est.

Orientes ortu matutino sunt, qui de sub radijs exeuntes propter remoti-
nem eorum à sole, uel solis ab eis, mane ante ortum solis apparere incipiunt.

αὐλιον.

Hic ortus seu emersio uocatur a Ptolemæo ἑώα ἀνατολή, estq; omnibus quinque planeris communis, uerum in oppositis epicycli partibus. Tribus enim supra solem positis accidit post apogion epi. Duobus autem inferioribus, Veneri inquam & Mercurio post perigion epi. Vulgo dicitur ortus heliacus, cum uidelicet stella antelUCA non tempore radios suos ab oriente cœli parte exerit.

T v Orient-

PASSIONES

Orientes ortu uespertino sunt, qui de sub radijs exeuntes propter remotio-
nem eorum à sole uespери post solis occa-
sum apparere incipiunt.

ῥόλιον.

Hęc emerſio uocatur a Prole. ἐς περίαν ἀνάτολιν, quæ accidit duntaxat tribus ſtellis infra ſolem collocatis, q̃ hæ tantum a ſole remoueaſſentur propter motum uelo-
ciorẽ.

Porro longe aliud eſt ἀκρόνυκτος ἀνάτολιν, quæ ſicut omnibus ſtellis inerrantib. ita tantum tribus ſupe-
rioribus, & lunæ tunc, cū ex aduerſo ſolis plena eſt, contin-
git. Significat enim ſtellam ſupra horizontem emergere in
ipſo occaſu ſolis, ſine ſub initium noctis, id quod tantū ſtellis
euenit, quæ a ſole tota diametro abeſſe poſſunt. Quare etiā
a Prole. lib. 10 Syntaxeos ἀκρόνυκτος διάμετρος, nuncupatur, ubi de tribus ſuperioribus planetis diſputat,
quorum motus præcipue tunc conſiderauit, cū ueſperi occa-
ſum petente ſole ipſi emergerẽt, & poſtero die mane uiciſ-
ſim deſcenderent, nempe contra ſolem poſiti. Quo loco
etiā hoc obſeruandum eſt, quod ibidem uocat Prolemęus
ſχηματίſμος ἀκρόνυκτος ſeu ἀκρόνυχος, id
alii ex arabicis & barbaris ſcriptoribus uerterunt diſpoſi-
tiones ſeu habitudines extremitatis noctis.

Miror aurem, quid Pontano, uiro non ſolum elo-
quentiſſimo, uerum etiā acutiſſimo, & in hac quoq; philo-
ſophiæ parte, ut in cæteris, doctiſſimo, in mentem uenerit,
ut acronyſmum ſtellæ exortum intellexerit eum, quem ſtel-
la media ac profunda (ſic enim loquitur) nocte faciãt,
Quaſi

Quali ἄκρον medium potius quā extremum rei significet.
Recte tamen Firmicus græcam uocem & rem ipsam expli-
cavit, quem plurimum Pontanus in his disputationibus se-
quitur. Verum hoc admonendi studiosi lectoris gratia non
cauillandi studio, annotare libuit.

Porro etiam hunc uesperinum stellarum inerran-
tium ortum diu hæcenus in scholis appellarunt Chroni-
cum, sed corrupta & mutilata uoce, ut apparet, Ptolemæus
in octauo Synraxeos, ubi de stellis inerrantibus agit, uocat
eundem exortum ἐσπέριαρ σωανάτολιν, quemadmo-
dum ibi. ἐώαρ συγκατάδυσιν, quem uulgus nuncupat
Cosmicum occasum, cū sydus e regione orientis solis sub-
mergitur. Potest autem eadem stella, ut in primis elemētis
huius doctrinæ traditur, eodē die mane occidere, & uesperi
rursus sub occasum solis emergere, si orbitæ solari uicina
fuerit. Quod etiam Ptolemæus trium altiorum planeta-
rum & uesperinū ortum & matutinum occasum adpellat
ἀκρόνικτορ διάμετρορ, q̄ prior in principium, alter
in exitum noctis incidat.

Occidentes occasu matutino sunt,
qui radios solis ingrediuntur, & propter
accessum eorum ad solem mane occulta-
ri incipiunt. ὀχόλιον.

Ptolemæo est ἐώα δύσις, cum stella diu conspe-
cta ante exortum solis definit apparere. Hæc occultatio
Propria est tribus planetis inferioribus.

Occidentes autem occasu uespertino
sunt, qui solis radios ingrediuntur, & pro-
pter accessum eorum ad solem, aut solis
ad eos uesperi post solis occasum incipiūt
occultari. Scho-

PASSIONES.

χόλουρ.

Apud Ptolemaeum ἑσπερία δύσις est, cum stella uicina soli disparer post obitum eiusdem. Vulgus nominat occasum heliacum. Hæc est communis passio omnium quinque planetarum, uerum in diuersis locis epicycli. Tribus enim remotioribus ante apogion epi. Duobus autem propioribus ante perigion epi. contingit.

Tres superiores non occidunt occasu matutino, nec oriuntur ortu uespertino, sed Venus & Mercurius atque Luna.

χόλια.

Hæc explicata sunt in præcedentibus. Obseruandum tamen est, quod Luna quia uelociori motu cietur in eccentrico, quam Sol, nec oritur ortu matutino, nec obeat occasu uespertino. Nunc, ut omnia facilius meminisse queat studiosus, eadem in tabula summatim complexus sum.

PLANE-

P
& subsequentes Iovem in
prima epi. medie.
De Venere uide p.
lib. 1. c. 8.
in quibus retroque curis.
In occidu uespertino post ues-
per. stationes uertus epi. peri-
gion, dum reuertunt ad Solem.

PLANETAB
dicuntur

DVAB INFER-
RIOS. VERNVS ET MER-
CVRIVS.

TRES SUPER-
IORES. SATVRNVS.
IVPI. MARS.

Orientales, seu matutini & precedentes a synodo solis, usque ad diametrum seu oppositionem, id quod fit in prima meridianae epi. seu orientali. In hac enim incedentes ascendunt supra finitorem ante solem arcu de nocte, sic ut mox comprehendantur a sole, aut equum ipsi occumbunt.

Occidentales, seu vespertini & sequentes ab oppositione usque iterum ad coelum, quando uersantur in altera epi. meridianae seu occidentali. Tunc enim comitantur exortum solis, id est, interdiu ascendunt, nec cernuntur ante obitum solis &c.

In ortu matutino a periglio epi. Orientales seu matutini & seu a medio repedationis uersantes matutinas stationes, in qua incipiunt cursum dirigere. In occidu matutino post matutinas stationes, uersus apogion epi.

In ortu vespertino ab apogio epi. uersus stationes vespertinas in quibus retorquentur cursus. In occidu vespertino post vespertinas stationes uersus epi. perigion, dum reuertuntur ad Solem.

Occidentales seu vespertini & subsequentes solem in prima epi. meridianae. De Venere, uide Plu.

lib. 1. c. 8.

est, cum
Vulgo no-
passio om-
s epicycli.
tuobus au-

unt oc-
nes-
s atque

Obseruan-
tur in ec-
obear oc-
nisse queat
us sum.

PLANEB.

PASSIONES

Luna ante Synodum mane occidit ingressa radios solares, & ab oppositione uesperit oritur, idq; in qualibet parte sui epi.

Non alienum uidetur hoc loco breuiter aliquid commemorare de Planetarum qualitatibus, quas pro diuerso ad solem positu uarie in corporibus inferioribus cient ac mouent. Sicut igitur Sol in vere in primis humefcat, in æstate calefacit, autumno arefacit magis, hyeme deniq; frigus inducit, Ita etiam lunæ & cuiusq; erraticæ omnino quatuor ætates apparent. Luna etenim ab eo tempore, cum noua iterum in conspectum prodit usq; ad primam dichotomon seu dimidiatiōem magis humorem excitar, similis ueri aut primæ infantie. Inde ad plenilunium usq; calorem potius infundit æstati similior atq; adolescentiæ seu iuuentuti. Deinceps ad alteram dichotomon exiccat, sicut eadem qualitas in prima senectæ & autumno potissimum cernitur. Postremo usq; iterum ad nouilunium, cum ex nostro se conspectu subducit, Luna frigus inducit imitata decrepitam senectam ac hyemem. Eadem etiam qualitatum uicissitudines est cernere in cæteris quinq; erraticis. Cum enim primum mane ante solis exortum apparent, ex eo tempore usq; ad stationes, quas matutinas propterea uocant, magis efficiunt humiditatem. Inde ad ἀποβλητον δίαμειρον, ut Ptolemæus loquitur in Syn taxi, positi e regione solis (id quod tantum tribus altioribus planetis accidit) magis inclinant in calefactionē. Rursus ad secundas & uesperinas usq; stationes arefaciunt, Postremo, donec radijs solaribus occultantur, potissimum cient frigus. Hoc modo tradit Ptolemæus lib. j. apotel. Saturni, Iouis ac Marris uires seu qualitates, Verum non dissimili ratione de reliquis duobus intelligi debent, Venere & Mercurio, uidelicet ut in ortu matutino usq; ad proximas stationes, nempe eas humiditatem, inde usq; ad maturinum obitum calorem, rursus ab exortu uespertino ad alteras stationes siccitatē, postremo usq; ad uespertinā occultatiōem frigiditatem

PI
frigiditate
Pontanus
maſaris a
quadrupar
Bonatus f
C
eſſe oport
ne conſp
Hic prim
contra ta
tem corp
cum minu
Cōtra mi
ternallo.
erraticæ,
mæ ſunt a
ri tempore
ſtellæ. Eo
Porto ut
cus, quo g
huiusmod
pauciſſim
uero hinc
cæ, nun in
& diſſimi
arcum uſq;
& horizon
rizontem
uel diſpar
S
Horiz
pitis.
Eclipſ
Locu
Locu
Cum E ue
zonte,

frigiditatem potius inducant. Accedit ad hanc sententiam Pontanus de rebus celestibus, & is, qui Isagogen in Albu mazaris astrologica conscripsit, Tamerli commentator quadripartiri, ut uocant, aliter de hac re, aliter etiam Guido Bonatus sentiat.

Quærat etiam hic studiosus, quanto intervallo abesse oporteat has erraticas stellas a sole, ut uesperis aut mane conspici possint, non recti aut oppressi radijs solaribus. Hic primo sciendum est, alias stellas citius ac diutius, alias contra tardius huiusmodi apparere ob diuersam quantitatem corporis ac luminis. Maior enim lucidiorque stella, cum minus etiam a sole digressa fuerit, oculis notari potest, Cōtra minor & obscuri luminis, uix cernitur in longiori intervallo. Propterea citius apparet Veneris stella, quæ cæteris erraticæ, sicut etiam inerrantium stellarum, cæ, quæ clarissimæ sunt ac primæ, ut uocant, quantitatis seu ordinis, minori temporis spatio latent prope solem, quæ reliquæ minores stellæ. Eodem modo de cæteris suo ordine iudicari debet. Porro ut ad omnia climata unus idemque constitueretur arcus, quo eadē stella a sole remota posset conspici, non potuit huiusmodi arcus in ecliptica designari, non ideo tantum, quod paucissimæ stellæ in ipso solari itinere incedant, planetæ uero hinc atque illinc quoque uagentur, Sed etiam ob eclipticæ, tum in eodem, tum magis in diuersis horizontibus uariam & dissimilem inclinationem. Quare Ptolemæus constituit arcum uisionis stellæ portionem circuli magni per solem & horizontis polum transeuntis comprehensam inter horizontem & solem, eo tempore, cum stella primum apparet uel disparet, ut in subiecto Schemate.

Scholia sequentis schematis.

Horizontis circulus GE C, cuius polus A, uertex capitis.

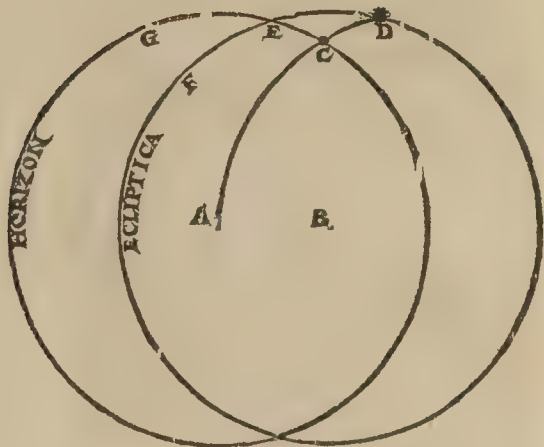
Eclipticæ FE D, cuius polus B.

Locus solis submersi infra horizontem D.

Locus stellæ primum apparentis aut disparentis punctum E uel C, uel aliud denique ultro citroque in ipso horizonte.

Por-

PASSIONES



Portio magni circuli ducti per uerticem capitis & locum solis, est arcus *ACD*.

Arcus itaq; uisionis *CD*.

Hunc itaq; arcum *CD* reperit Ptolemæus in Saturno ꝑꝑ parrium, Ioue ꝑꝑ, Marte ꝑꝑ, cum semisse propemodū, Venere ꝑꝑ, Mercurio ꝑꝑ, qualiū integer circulus *ACD*. 360. Meminit huius quoq; rei Plinius lib. 2. C. ꝑꝑ. initio, tametsi existimet has partes in zodiaco accipiendas esse.

Exploratis seu constitutis his arcibus Ptolemæus etiam computauit tabulas, quantus arcus eclipticæ interiaceat soli & cuius planetę primum apparent seu disparent

in quarto ci
scientia n
b. lis. Cam
hulas hun
eas cum ali
quam enim
mare consp
gy locum, u
uocat ex A
aduerteret
borealibus
nulli opinan

Ita,
duxi, quod
fimo, semel
initium Ari
stirum not
eodem etia
magnum eu
exemplum
principium

Tri
post cor
quandoc
rear.
Vn
diaci & h
sub eclip

in quarto climate. Eam item numerandi ad quoduis climā scientiam tradit Regiomontanus propoli. 63 sui primi mobilis. Cum ꝑ uel propter Mercurium prosit nos habere tabulas huiusmodi ad nostrum climā calculatas, expectabunt eas cum alijs quibusdam a me studiosi propediem. Quamquam enim Ptolemus demonstrat ne in quarto quidem climā mare conspici posse Mercurium, maxime circa Taurum perigij locum, uesperis circa Scorpionē, apogij locum, quas ipse uocat *ἐκλείπτικας φάσεις*, tamen si quis accuratius aduerteret oculos, non dubium est, quin crebrius uel in his borealibus locis eundem conspiceretur, contra quam nonnulli opinantur.

Illud etiam studiosi lectoris gratia subiungendum duxi, quod item a Regiomontano Astronomo excellentissimo, semel atqꝫ iterum annotatum uideo, Venerem circa initium Arietis in ipso propemodum epicycli perigio constitutam non tantum ante solis ortum conspici posse, sed eodem etiam die uesperis post solis obitum. Idqꝫ propter magnum eius in boream ab ecliptica recessum. Cuius rei exemplum nobis suppeditabit annus proximus 47. circa principium mensis Martij.

DE PRIMO ASPECTV NO- uæ seu nascentis Lunæ.

Triplex est autem ratio, cur Luna post coniunctionem suam cum sole quandoqꝫ citius, quandoqꝫ tardius appareat.

Vna declinatio siue obliquitas zodiaci & horizōtis. Nam si fit coniunctio sub ecliptica in medietate tamen a fine
V Sagittarij

PASSIONES

Sagittarii ad finem geminorum, tunc cū sol occidendo in horizonte fuerit, plures gradus erunt in circulo reuolutionis lunę à luna ad Horizontem, q̃ de zodiaco à luna ad solem. Vnde in climatibus septentrionalibus citius uideri poterit, q̃ si fuisset in altera zodiaci medietate.

Secunda est latitudo lunę ab eclip-
tica. Nam si post coniunctionem mouetur in latitudinem septentrionalem, iterum citius uideri poterit, quàm si moueretur in latitudinem meridianam.

Tertia est uelocitas motus Lunę ueri. Nam si uelox est motu, citius appareat, quàm si tarda foret.

οχολια.

Erudite hoc loco ac breuiter antor complexus est causas, quę efficiunt, ut luna iam digressa a coitu, atque renascens alias citius sese mortalibus ostēdat, alias diutius lateat. Cumq; huius rei consideratio multum & utilitatis & & uoluptatis adferat, præsertim Philosophicis ingenijs, nos in huius quoq; loci explicatione quædam adijciemus studiosorum gratia, quibus hæc potissimum scribimus. Quod igitur Luna alias breuiore spacio, alias longiori exoritur, seu emergat porius, tres hic præcipue enumerantur causę, uidelicet obliquitas zodiaci in horizonte declinū, Latitudo lunę, atque eiusdem inæqualis progressus. De quibus singulis ordine, & ut in elementis conuenit, dicemus.

De

V
ex spheric
lis, quoru
Alij enim
æquatoris.
in latitudi
rem, qui eq
suntq; eorū
communes
parallelorū
inæqualia
mēta, mino
tra eorund
rollatur. A
riora maiō
licet, quan
Porro ad e
tatur ab or
dia coeli su
meq; luna i
ras potius s
rum, ut tan
seu gradus
stralis, quem
perius est m
ralleli bore
ferius longe
diorum den
ab hyperba
rizontem nō
ra segmen
in medietate
contra uero
Hæc uisum
telligi quæ

PLANETARVM.

De prima causa.

154

Ve hæc explicatio sit illustrior, reperamus quædam ex sphericis elementis de parallelis circulis, id est de circulis, quorum plana æquidistant. Duplices sunt paralleli. Alij enim ad planum eclipticæ referuntur, alij ad planum æquatoris. De prioribus nihil nunc dicemus, quorum usus in latitudinum tractatione infra perspicietur. Paralleli autem, qui æquatorem respiciunt, aut sunt boreales, aut notij, suntque eorum omnium centra in axe æquatoris, poli uero communes omnium, nempe eiusdem æquatoris. Horum nem parallelorū, segmenta, quæ abscindit decliuis horizon, sunt inæqualia quippe borealium maiora supra horizontem segmenta, minora subter eo, quod illa medietas axis, in qua centra eorundem parallelorum existunt, supra horizontem attollatur. Australium uero segmenta superiora minora, inferiora maiora reperiuntur ob dissimilem rationem tanto scilicet, quanto ipsi ab æquatore sunt remotiores paralleli. Porro ad eum motum, quo uniuersum cælum quotidie agitur ab ortu in occasum, singulæ stellæ, imo quælibet puncta cæli suos deliniant parallelos, & si planetæ omnes maximeque luna interea loco mouentur, atque ob eam causam spiras potius seu helicas lineas quam circulares describant. Ceterum, ut tantum de parallelis per singulas eclipticæ partes seu gradus transeuntibus loquamur, paralleli maxime australis, quem tropicum Capricorni uocamus, segmentum superius est minutum, inferius maximum. Contra uero paralleli borealissimi, qui est tropicus æstiuus, segmentum inferius longe minimum, superiusque amplissimum est. Interierunt denique parallelorum, borealiores, id est, remotiores ab hyberna conuersione, maiora supra, at minora infra horizontem notij parallelis segmenta habent, sic ut superiora segmenta ab hyperno tropico usque ad æstiuum, hoc est, in medietate eclipticæ ascendenti, paulatim fiant ampliora, contra uero in medietate descendenti paulatim breuiora. Hæc usum est paucis repetere, ut sequentia commodius intelligi queant.

V ij Nunc

PASSIONES

Nunc accedo ad explicationem, & sic argumentor :

Vbicunq; sub occasum solis plures fuerint gradus in circulo reuolutionis lunæ a luna ad horizontem, q̄ de zodiaco a luna ad solem occumbentem, citius poterit uideri luna .

Si competat coïtus luminarium in medietatem zodiaci ascendentem, Luna iam a sole defluente plures erunt gradus in circulo reuolutionis lunæ, a luna ad horizontem, q̄ de zodiaco a luna ad solem. At in altera zod. medietate, scilicet descendente fit contrarium. Ergo in med. zod. asc. nascens luna maturius conspicitur .

Maiorem sic probo, quia luna tunc occumbet tardius post solem, propterea q̄ arcus ille zodiaci, quo inuicem distant luminaria recte, id est, tarde seu cum maiori arcu æquatoris descendet. Etenim pari spacio temporis omnes paralleli quantumuis dissimiles unam eandemq; faciunt conuersionem cum æquatore, qui ut medius, ita maximus quoq; huiusmodi parallelorum existit .

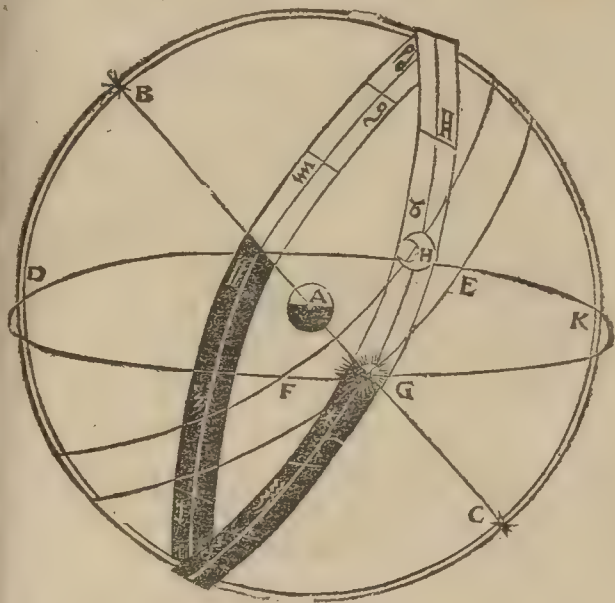
Minorem declarabo in schematis sequentibus . Sequitur autem ex præcedentibus, q̄ sicut parallelus seu circulus reuolutionis lunæ est borealior parallelo solis in eora illa medietate ascendente, ita etiam in superno hemisphærio segmentum lunaris paralleli maius est q̄ solaris paralleli .

Schema



PLANETARVM.

SCHEMA, QUANDO LVNA
nascens citius sese nobis osten-
dat ex prima causa.



cumber tar-
 ci, quo inui-
 um maiori ar-
 temporis om-
 demq; conti-
 nus, ita maxi-

sequentibus,
 parallelus seu
 tielo solis in
 in superno
 li maius

V ॥ In

Schema

PASSIONES

In hoc schemate centrum mundi A .

Horizontis circulus DEK GF.

Polus borealis B. Australis C.

Zodiacus per se patet, in quo locus solis G. circa Arietem .

Lunæ digressæ a coitu ac nascentis locus G. uidelicet in medietate ascendenti .

Circulus reuolutionis lunæ HF .

Parallelus solis EG .

Distantia solis & lunæ arcus zodiaci HG .

Arcus itaq; HF. de circulo reuolutionis lunæ plures continet partes, q̃ arcus zodiaci HG, eo q̃ angulus HGF maior sit angulo HFG .

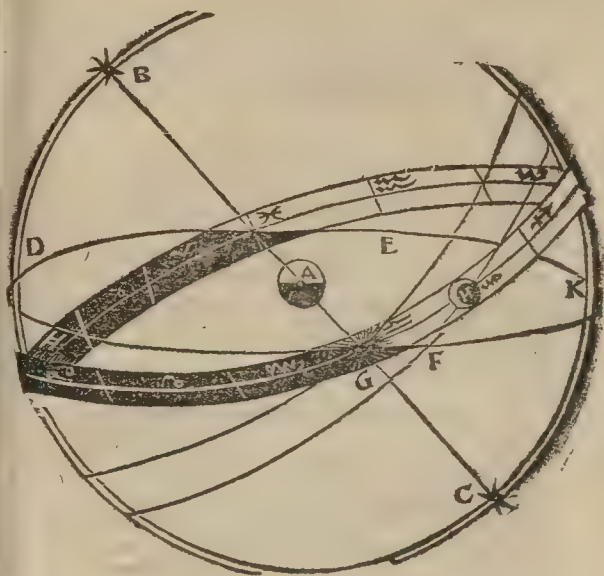
SCHEMA, QVANDO

Luna ex prima caussa
tardius emergit .

χολος



Sar
q̃ loca Sol
descendunt



σχόλια.

Sunt in hoc schemate omnia, ut in præcedenti, nisi
 q̃ loca Solis & Lunæ constituuntur in medietate zodi.
 descendent.

V iij . Primum

PASSIONES

Primum itaq; lunaris parallelus H F. australior est solari E G.

Deinde F H. arcus pauciorum est partium, q̄ arcus zodiaci H G. quo absunt inuicem duo luminaria, quia angulus H G F, quem ecliptica cum horizonte constituit, maior est angulo H F G, quem creat lunaris parallelus cum horizonte.

Cæterum potest minor etiam confirmari ex tabulis ortuum & occasuum signorum, ut in hoc nostro horizonte, qui habet exaltatum polum 52 partiib. descendunt cum dorecatemorio Arietis uel Piscium 43 partes æquatoris, seu cuiusq; alterius paralleli, deniq; singuli arcus huius ascendentis medietatis recte descendunt, ut uocant. Contrarium autem reperies in reliqua zodiaci medietate. Est & illud observandum, hanc descensuum uarietatem potissimum contingere in arcubus, qui punctis æquinoctiorum uicini sunt, propter subitam declinationis mutationem.

Sicut autem hæc prima causa præcipua est in hisce nostris climatis borealibus, sic contra in primo, secundo ac tertio fere nullum habet locum. Nam & ascensionum tabulæ docent, Pisces & Arietem non descendere recte, nec oblique oriri Virginem & Libram, antequam borealis polus exaltetur 55 grad. Idem nec oblique seu uelociter oriri Geminos & Capricornum, nec contra oblique submergi Cancrum & Sagittarium prius, q̄ polus attollatur 30 gradibus.

De secunda causa.

Astera causa, quæ nascentem lunam oculus proferre potest, accedit, si luna tempore coitus plurimum distet ab ecliptica uersus Boream, aut iam digressa a coitu extra eclipticam in Aquilonem efferatur. Hæc causa iam plana est,

PLANETARVM.

157

est, quia cum priori magnam habet cognationem. Nam & hoc pacto lunaris parallelus sit borealior solari, ut antea. At si luna post synodon in austros deiciatur, tardius ueniet in nostrum conspectum. Multum etiam hæc causa ualer, adeo, ut prima quoque causa magna ex parte impediatur, si luna a coitu longius in austrum procubuerit.

De tertia causa.

TERTIO maturat & hoc primum aspectum nouæ lunæ, si ipsa uehatur in parte inferiori epicycli, Ibi enim utroque motu ciatur in consequentia. Est autem motus diurnus lune nouæ aut plenæ iuxta perigion epicycli 14 grad. 24 mi. iuxta apogion uero epicycli tantum 12 grad. 8 mi. Quæ ratio diutius nobis occultare potest nascentem lunam, ut etiam obiter hoc adiciam lunæ dimidiatæ, hoc est, cum quadrata radiatione aspexerit solem, diurnus motus existit circa apogion epicycli tantum 11 grad. cum besse. At circa perigion epicycli 15 grad. cum sextante. Cuius dissimilitudinis ratio in superioribus explicata est ex sententia Ptolemæi.

EXPLICAVI hæcenus regulas ab autore traditas de climatis borealibus. At quæ in regionibus australibus, quibus notius polus exurgit, tenendæ sint regulæ, iam breuiter quoque subiungam. Nam & hæc collatio aliquid lucis adfert. Nasces itaque luna apud Antæcos nostros maturius surgit, similiter ob tres causas, Primum, si coierint luminaria in ea medietate zodi, per quam ut sol nobis descendit, ita illis magis magisque attollitur, hoc est ab initio Cancræ ad finem Sagittarij. Deinde si luna fuerit a uia solari longius in notias partes remota, aut saltem inflectat cursum suum in austros, id est, uersus polum apud illos sublatum, Postremo si celeriori motu agiteretur, sicut dictum est. Quod si omnia fuerint contraria, Luna illic tardissime emerget. Pariter autem hæc dissimiles ac contrariæ regulæ valent in antæcis climatis, exempli causa, quæ ratione priores re-

V v gulæ

PASSIONES

regulæ valent sub parallelo $\delta\iota\alpha\ \epsilon\omicron\omicron\upsilon\theta\epsilon\acute{\nu}\nu\varsigma$, eadem prorsus ratione & hæ regulæ sub parallelo anteoeco, quem erudituri uocare solent $\acute{\alpha}\nu\tau\iota\ \delta\iota\alpha\ \epsilon\omicron\omicron\upsilon\theta\epsilon\acute{\nu}\nu\varsigma$.

Præterea de occultatione decrescens ac senescens lunæ, dissimiles nem regulæ tenendæ sunt, ut in boreis climatib. tardissime occultatur senescens ac nouissima luna, si hæc tria concurrant.

1. Ut comperant coitus in medietatem zod. descendentem.

2. Ut sit subleuata Luna in aquilonem potius, quæ in austrum depressa.

3. Ut uelocius progrediatur, nēpe in ima parte epī. At in regionibus notijs extrema luna euanesceat nō multo ante ipsum cōgressum, si hæc cōueniant pariter.

1. Ut coeant luminaria in medietate ascendenti.

2. Ut sit luna deiecta in austrum.

3. Ut ocius procedat.

Fit igitur quandoque, ut omnes hæc causæ concurrant, tunc eodem die & uetus & noua apparet, quandoque autem duæ tantum, tunc secundo die post coniunctionem, quandoque uero una sola, tunc in tertio die uidetur. Quandoque etiam omnium eorum oppositum accidit, tunc quarto die contingit eam apparere.

$\alpha\chi\omicron\lambda\iota\omicron\upsilon\pi$.

Magna olim diligentia & attentione obseruati sunt primi aspectus nouæ lunæ apud plurimas gentes, ac præsertim apud eas, quæ annum habuerunt distributum ac de-

P
descriptum
pulos, Gra
apud Ger
rum Galie
mensis stat
uideri, hie
tinum die

et eo die
deniq. lud
quos imit
dinem, id
scrip. tribu
nem fuisse
uenientem
ostendit. A
rura cond
quali Cale
diminutio
cero elegan
accurata o
minarium
nunciat in
hæc senten
zod. an. alio
Albæ regni
si inter soli
pora seu ge
& semuncia
quidam A
bus, uerum
rio, quæ in
 $\acute{\alpha}\pi\omicron\varsigma\acute{\alpha}\sigma\omicron$
Plinius lib.
Dodrantes

descriptum ad lunæ cursum, ut apud Iudeos ac uicinos populos, Græcos ac ueteres Romanos, necnon, ut arbitror, apud Germanos nostros, sicut Cæsar in commentarijs rerum Gallicarum significare uidetur. Quare initium cuiusque mensis statuerunt ex eo die, quo contrigisset nouam lunam uideri, sicut Macrobius de Romanis testatur. Græci ultimum diem mensis ἐνυπὸς καὶ νεωτὴν dixerunt, propterea quod eo die luna & nouissima & prima existeret. Notissima denique Iudeorum superstitio est in obseruandis neomenijs, quos imitari Arabes adhuc hodie eam retinent consuetudinem, id quod ex Alphragono & Albategnio Arabicis scriptoribus manifestum est. Hanc autem mensium rationem fuisse omnium antiquissimam, & naturæ maxime conuenientem, partim sacræ literæ decet, partim res ipsa ostendit. Ac ipsam lunam, quæ citima est terris, uoluit naturæ conditor esse perpetuum quoddam ac manifestum quasi Calendarium, ut ubique gentium ipsa accretione & diminutione luminis sui, quasi fastorum dies noraret, ut Cicerone eleganter dicit. Quare studiosi cœlestium motuum accurata obseruatione quæsiuerunt, quanto intervallo luminarium noua luna emergeret ac prodiret: Plinius pronuntiat intra 14 partes solis semper occultam esse. Verum hæc sententia obscurior est, quia dubitari potest, utrum de zod. an alterius circuli partibus loquatur. Alphraganus & Albategnius Arabes tradunt nouam lunam cōspici posse, si inter solis & lunæ renascentis obitum intersine 12 tempora seu gradus equinoctialis, id est, propemodum dodrans & semuncia horæ. Ad eundem modum sentit & Theon quidam Alexandrinus, superior non tantum his Arabibus, uerum ipso quoque Ptolemæo, Nam in eo commentario, quæ in Aratiphænomena scriptum reliquit, sic inquit: ἀποσάσα ἡ ἡσέλων ἡ μοίρας τῆς τετρας. Sic & Plinius lib. 18. c. 25. de siderib. seu stellis inerrantib. differēs, Dodrantes horarū, inquit, cum minimum interualla ea desiderant

PASSIONES

siderant ante solis ortū, uel post occasum, ut aspici possint. Eandem sententiam & Albategnius in stellis fixis primi ordinis, id est, maximis ac claris. probat ca. 49. Nec dubiro hanc olim fuisse iudicatam regulam uniuersalem de emersu aut occultatione stellarū, quæ tamē a Ptolemæo, in quinque uagis stellis est, ut antea declarauimus, correctā. Profecto uerissimum est, ipsam Astronomiam, hoc est, cœlestium motuum considerationem, per se quandam esse *ΜΑΥΤΙΚΗΝ*. longe grauissimam, quæ manifeste conuincit eternū quoddam & sapientissimum existere numen amans humani generis, quod singula in rota rerū natura & sapienter condidit, & ad certas hominum utilitates destinauit. Nam ut tantum de Luna dicam, ne ab instituto longius digrediar, primum in eo lucet diuina bonitas, quod in tenebrarū remedium creauit quandam nocturnam faciem. Deinde, ne hoc sidus, ut alia, diutius lateret intra solis fulgorem, sapienter attribuit ei uelocissimum cursum, ut uel primodie a coitu interdum posset mortalium oculis conspici. Singulis enim diebus luna a sole remouetur æquali cursu 12 partib. zodiaci, & eo amplius, ut constet, quibus aliquādo totidem equatoris tempora interdum etiā plura respondent. Accedit hoc etiā, quod tam breues periodi seu conuersiones lunæ apertissime erāt ad distinguenda negocia, ac res omnes, quæ quotidie uel natura sūt, uel humano consilio suscipiūtur. Postremo noluit naturæ opifex lucere semper lunā integro lumine, sed habere potius uices quasdā, incrementa dico & decrementa lucis ex sole conceptæ pro sua distantia, idque non solum ad discernenda tempora cuiusque mensis, siue ætatem lunæ iudicandam, uerum etiā propter multas alias infinitas utilitates, quas nunc recensere longum foret. Explicantur autem passim apud Physicos & Astralogicos scriptores. Nunc ut ad explicationē textus reuertar, existimo Arabum sententiam, ut qui in primo, nouæ lunæ aspectu notādo non sine superstitione elaborant, non esse aspernandam. Ad hanc itaque hyporhesin 12 temporum æquatoris sequentia exempla accommodabimus, quæ ideo proponemus, ut studiosi

p
studiosi his
aspectus lunæ

Prim
circa conue
maxime in
an in nostr
ante exortu
nno in nost
mus dies 16
cis integro
quos ita dis
tare ad 18
ro ad 12 Ca
realem max
ma lunæ la
signi.

La
dclinatio
Di
en
A
Ide
lun
A
qu
Lu
sol
Q
equinoctia
Se
nario est te
Di
ne
D

PLANETARVM.

159

studiosi his admoniti in singulis neomenijs possint primos aspectus lunæ prænoticere.

Primum igitur ponamus synodon fieri luminarium circa conuersionem solis æstiuam, Lunamq; eo tempore maxime in aquilonem sublaram esse. Experiamur nunc, an in nostro horizonte uetus luna mane possit conspici ante exortum solis, sic, ut postridie uesperu noua luna de-
no in nostrum conspectum prodeat. Est autem longissi-
mus dies 16 horarum cum semisse. Motus uero lunæ uelo-
cis integro die 16 horis cum semisse existit ultra 24 grad.
quos ita distribuemus, Senescentem lunam singamus spe-
ctare ad 13 grad. Geminorum, dum oritur. Nascentem ue-
ro ad 12 Cancrī, cum tendit ad occasum, utraq; porro ho-
realem maxime, id est, quinque gradibus. Potest enim maxi-
ma lunæ latitudo propemodum durare spacio beßis unius
signi.

Lunæ igitur ueteris spectantis ad 18 Geminorum
declinatio est 27. Gra. 56. Min. Bor.

Differentia ascensionalis minu-
enda 42. 43.

Ascensio recta lunæ 76. 27.

Ideo ascensio obliqua
lunæ 33. 44.

At solis ascensio obli-
qua 55. 20.

Luna igitur uetus præueniet ortum
solis 21. 36.

Quod multo plus est 12 temporibus seu gradibus
æquinoctialib. Vnde conspectum mane nondum effugiet.

Sed nascentis lunæ ad 12 Cancrī spectantis decli-
natio est item 27. 56. Min. Bor.

Differentia item ascensionalis subtra-
henda 42. 43.

Descensio recta lunæ 103. 31.

Idea

PASSIONES

Ideo obliqua descensio

Lunæ 146. 14.

Solis uero obliqua
descensio 124. 30.

Ante igitur lunam submergetur sol plus 12 temporibus æquinoctialis, nempe 21 temporibus 44 minutis fere. Vnde nascentem lunam obseruator oculis excipiet uesper, nisi cœlum fuerit turbulentum.

Quare si circa punctum solstitiale, id est, in Geminis uel cancro coitum faciant luminaria, ac luna circa boreales partes teneat, fieri potest, ut non cernatur luna integro die naturali, ac præterea tantum spacio diei artificialis, sicut dictum est. Idem euenit circa conuersionem brumalem, in Sagittario & Capricorno, eo quod cuiusque horum quatuor signorum ortus & obitus simul collecti exuperent alterius cuiuscunque signi ortum obitumque, sicut recte argumentatur & Alphraganus.

Quæri autem potest, de sententia horum uerborum, cum inquit autor, eodem die uerem & nouam apparere &cæ. utrum idem intelligat, quod Alphraganus, cuius sententiæ exemplum iam traditum est, an uero censet lunam eodem die artificiali nouam & uerem posse conspici? Respondeo: Si hoc posterius purauit autor, posse alicubi contingere, id potissimum in hisce climatis, quibus boreus polus plurimum attollitur, tunc eueniet, quando congressus luminarium in loca primis partibus Cancri uicina incidunt, luna non tantum ueloci, sed ualde quoque boreali. Nam eo tempore anni luna ob diurni spacijs prolixitatem magnum zodiaci arcum potest interdum cōscere. Fingamus igitur exemplum pro altitudine nostri poli 52. grad. Incidat coitus luminarium in horam meridianam diei solstitij, sole tenente primam partem Cancri, lunaque ueloci, sic ut diurno spacio progrediatur 10 partibus fere. Vetus itaque luna mane ante ortum solis ascendens uersabitur circa finem

PR
nem 25 G
lem circa
& renasce
concurrat

Vre
Diff
d
Alee
Alee
Alee
Lun
id est
Nale
Diff
adde
Dele
Dele
Dele
Lun
19 m

Q
tantum pr
in utroq
si tempor
adhuc par
per penul
circuli. Id
uerit lun
perit, que
itius quo
bus perit
notis pa
similis ra

PLANETARVM.

160

nem 25 Gemi. Nouaq; uesperis occafum petens poft so-
lem circa initium 6 Cancrī, Vtraque porro & marcefcens
& renafcens fit maxime borealis. Hęc enim omnia poſſunt
concurrere.

Veteris itaque lunę declinatio 23. Gr. 24. M. Bor.

Differentia aſcensionalis minu-
da

43. 49.

Aſcenſio recta lunę

84. 20.

Aſcenſio obliqua lunę

40. 31.

Aſcenſio obliqua ſolis pene

55. 50.

Luna igitur uetus ante ſolem oritur 15 temp. 19. min.

id eſt, plus integra hora.

Naſcentis uero lunę declinatio 23 Grad. 24 M. Bor.

Differentia aſcensionalis

addenda

43. 49.

Deſcenſio recta lunę

95. 40.

Deſcenſio obliqua lunę

139. 29.

Deſcenſio obliqua ſolis fere

124. 10.

Luna igitur poſt ſolem occumbet, ut ante 15 tempo.

19 minu. unius temporis ſeu gradus.

Quod igitur ad tempora æquatoris attinet, luna
tantum præcedit mane ſolem, aut ueſperi ſubſequitur, ut
in utroq; caſu ſuperet arcum uifionis, cui ſupra tribuimus
12 tempora æquatoris. Verum diſtancia luminarium ſatis
adhuc parua uidetur. Colligitur enim iuxta hypotheſes
per penultimam primi ele. paulo maior 7 partibus magni
circuli. Ideoq; eius medietatis, quam ad noſtros oculos con-
uertit luna, uix ſexta ac uiceſima pars lumen ſolis conce-
perit, quemadmodum poſtea declarabimus. Deinde pro-
lixius quoque crepuſculum æſtiuis atque ſolſtitialibus die-
bus perſtringit aciem noſtrorum oculorum, ſic ut exigua
noctis parte ſtellę compareant. Quanquam eſt diſ-
ſimilis ratio lunę, quam interdum etiam uifus noſter
apprehendit

PASSIONES.

apprehendit nihil impeditus splendore solis. Existimo itaq; hoc uelle autorem, q; luna eodem die artificiali & manc & uesperis, id est, uetus & noua conspiciatur. Nec dubito, quin obseruationib; hoc explorauerit, penes quas maxime fides esse debet. Plinius certe obseruationem huius rei allegat lib. 2. ca. 17. ubi inter cætera paradoxa & hoc referēs, Nouissimam uero primamq; eadem die, inquit, uel nocte nullo alio in signo q; Ariete conspici. Id quoq; paucis mortalium contigit. Et inde fama cernendi Lynceo. Exrat eadem de Ariete sententia apud Bedam Rhapsodum Plinij, qui & hoc perspicue addit, lunam aliquoties apparere, sexta uel septima hora post ascensionem. Ac ut de his locis commodius ac rectius iudicare queant studiosi, constituamus iterum certas hypotheses & calculationem recitabimus sub altitudine poli 52. grad. Congrediantur itaq; luminaria circa sectionem uernalem paulo ante meridiem, sitq; luna sra cursu & in extremo margine boreæ latitudinis. Exurgens itaq; seu uetus adhuc spectet ad 27 partem piscium, Occidens uero & nascēs ad finem quartæ partis Arietis.

Veteris itaque lunæ declinatio	3.	Gr. 24.	M. Bore.
Differentia ascensionalis minuenda	4.	22.	
Ascensio recta lunæ	355.	16.	
Ascensio obliqua lunæ	350.	54.	
Ascensio obliqua solis	0.	0.	
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	6.	
Nouæ lunæ declinatio	6.	11.	bore.
Differentia ascensionalis addenda	7.	53.	
Ascensio recta lunæ	1.	41.	
Descensio obliqua lunæ	9.	39.	
Descensio obliqua solis	0.	0.	
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	39.	

Pono autem nullam solis ascensionem aut descensionem;

PL

nem, proprie
dar moram
id est, integ
id, quod isti

Vid
posse solem
unus aqua
utriusq; lu
Cancrum.
misphærij
cessina pars
obseruation
tum, preser
tali pacto in
rescere quæ
torem. Exi
lia ob eam
occultari &
ribus anni
lumen luna
caligant, sed
rationis nos
proximo, j
tem Arietis
nem sublara
lung non in
dem. Adeo
uenire. Prio
dam præbe
ante meridi
uerum luna

Porro
dem prorsus
disputauim

nem, propterea q̄ mora lunę in nostro hemisphærio excedat moram solis propemodum 20 temporibus æquatoris, id est, integra hora cum triente, quibus abunde compensat id, quod istius diei spacio sol perambulauit.

Vides itaq̄ lunam hoc pacto præcedere & sequi posse solem 9 fere temporibus æquatoris, hoc est, tribus unius æqualis horæ quinq̄ partibus. Interapedo etiam utriusq̄ luminaris minor est, q̄ in priori exemplo circa Cancrum. Est enim graduum sex circiter, Ideoq̄ eius hemisphærij lunæ, quod ad nostrum obtutum uergit, uix tricesima pars illuminata fuerit. Mouet me tamen exemplum obseruationis a Plinio procul dubio non temere annotatum, præsertim cum in his nostris regionibus luna cum sole tali pacto in Ariete aut Libra congressa minus diu delirescere queat, q̄ in Italia aut Græcia, ac porro uersus equatorem. Existimo autem lunam circa puncta æquinoctialia ob eam causam breuiore tempore latere, id est, tardius occultari & rursus octus nasci seu emergere, q̄ istis temporibus anni sint breuia crepuscula, sic, ut tenuissimum etiam lumen lunæ cerni possit, non quidem ab ijs, quorum oculi caligant, sed qui acie oculorū ualent. Cæterum huius disputationis nostræ rarissima sunt exempla. Anno quidem 45 proximo, 12 die Martij, fieri coitus luminarium circa 3 partem Arietis, est p̄ luna ocyor, & quinq̄ gradib. in Aquilonem sublata. Vnum igitur hoc deest, q̄ congressus solis & lunę non incidit in horam meridiem, sed potius in ipsam noctem. Adeo raro contingit, omnes necessarias causas conuenire. Prioris calculationis de Cancro exemplum quoddam præbet hic annus 42. ubi die 13 Iunij una pene hora ante meridiem harum regionum fieri synodos luminarium, uerum luna tarda, & boreali paucioribus 5. grad.

Porro circa sectionem autumnalem, seu in Libra eadem prorsus ratione, apparere potest luna, ut iam de Ariete disputauimus, ut si ueterem lunam emergentem supra horizontem

PASSIONES

zontem collocemus in 26. Virginis, nascentemq; & ob-
euntem in 3. libræ, sole eodem die faciente æquinoctium,
reliquæ item hypothesen non uariantur, ostendit calculario
eadem interualla luminarium, quæ antea in Ariete depre-
hendimus, siue ad distantiam respicias, siue ad discrimina
ortuum & occusum. Quod autem Plinius, quem Beda flu-
diose secutus est, hoc *Φαίνομενον* tantum de Ariete præ-
dicat, id credo inde accidisse, quia duntaxat de Ariete hoc
apud superiores annotatum repererit, non item de Libræ,
aut alijs dodecatemorijs. . Etenim hoc phænomenon ra-
rissime incidit, ut dictum est.

Hactenus exemplis quibusdam declaratum est, q̄
breui tempore luna intermensura, quam silentem nocant,
in coitu solis latere queat, Nunc eodem modo, sed bre-
uius, ostendendum est, q̄ diu possit eadem solaribus occulta
ta radijs nostrum conspectum fraudare, Sicut autem in sig-
nis æquinoctialibus lunam possibile est minimo tempore
latere, ita e contra in iisdem q̄ diuissime abscondi potest.

Intelligamus enim accidere coitum luminarium
circa sectionem uernalem. In tali synodo luna sub altitudi-
ne poli 30. Gra. potest aliquando intra totas 34. partes 20-
diaci occulta esse, licet ut uix quarto die iterum sese specta-
dam præbeat. Sit enim uerus luna in 7. piscium & maxi-
ma latitudine australi, Noua uero in 11. Arietis latitudine
australi 4. partium.

Declinatio ueteris lune	11. Gr. 36. M. Austr.
Differentia ascensionalis adden- da	8. 2.
Ascensio recta lune	340. 33.
Ascensio obliqua lune	348. 40.
Ascensio obliqua solis fere	353. 22.
Differentia solis & lune	9. 42.

Quare

PLANETARVM.

162

Quare a seprimo gradu Piscium incipit senescens luna disparere.

Eodem modo nouę lunę declinatio	o. Gr. 41. Bor.
Differentia ascensionalis addenda	o. 24.
Descensio recta lunę	11. 41.
Descensio obliqua lunę	12. 5.
Descensio obliqua solis	1. 8.
Interuallum igitur luminarium ratione æquatoris	10. 57.

Quare post 11. gradum Arietis emergere potest luna.

Vnde colligitur eam hoc pacto fere intra 34 partes zodiaci occultam esse posse, sicut diximus.

Set ad altitudinem poli 42 Grad. ipsa potest promodum perpetuis 40 partib. zodiaci occultari, ad quas peragrandas pene quadriduo opus habet, cum est tardior. Id sic explorabis, si ponas eam senescentem in principium Piscium cum maxima latitudine notia. Nascentem uero in 11 partem Arietis remoram ab ecliptica uersus norum quatuor partibus. Hoc itaq. casu lunę aspectus interdum toto triduo ante uerum coitum luminarium desiderari potest.

Denique sub altitudine poli 52 grad. fieri potest, ut ipsa effugiat nostrum conspectum in toto arcu zodiaci non minore 54 partibus fere. Quod facile ratiocinaberis, posita uereri luna in 16 Aquarii maxime australi. Noua in 10 parte Arietis cum latitudine trium graduum ac quadrantis. Desiderabitur igitur quadriduum, sic ut totum triduum, quod præcedit synodum, aspectu eius careamus, & cæc.

X ij Eadem

Quare

PASSIONES

Eadem ratione de Libra iudicabis, Nam ut proximum casum reperamus, si coitus luminarium comperat in sectione autumnalem, potest luna similiter occurrari intra 54 partes zodiaci. Id quod facile addices, si marcescentem eam in 20 Virginis colloques deiectam in Austros 3 gradibus cum quadrante. Nascentem uero in 14 Scorpii cum maxima latitudine australi. Quare rursus totidem diebus ipsam desiderabimus, nempe toto triduo post coitum, & cetera.

Non ero prolixior in recitandis pluribus exemplis. Potest enim studiosus ex his, quæ hæcenus commemorauimus, de generali regula latens lunæ ab autore tradita facile iudicare, ac similiter quouis nouilunio moram lunæ in coitu inuestigare.

Postremo illud etiam admonendum putavi, Lunam interdum conspici posse, cum minus etiam 12 temporibus æquatoris solem uel ascendentem præcedat, uel submersum comitetur, uerbi gratia. Proposuius antea tale exemplum, ut fiat luminarium coitus circa initium Arietis sub horam meridianam, luna ab itinere solari longissime digressa in Aquilonem. Ibi calculus ostendebat hanc in nostro horizonte obire post solem nondum 30 temporibus. Et quanquam in climatis, quæ propiora sunt æquatori, paucioribus adhuc temporibus discrepat a sole, tamen extat apud Plinium ipsam eodem die nouissimam primamque a quodam Lynceo conspectam esse. Quapropter necesse est in tali casu altitudinem lunæ supra horizontem considerare oriente sole, seu occidente. Est & habenda ratio crepusculi, sicut dictum est. Postremo etiam luna interdum oculis notari potest ob longiorem distantiam a sole, tamen si ab ortu seu occasu solis nondum discrepet 12 temporibus, ut in proximo exemplo, in quo posuimus synodon luminarium contrigisse circa sectionem autumnalem, luna nascente maxime australi, docet calculus eandem existentem in 14 parte Scorpii, & a sole plus minus 40 partibus remotam, nondum

PI
nondum 10
tamen uerifi
quanto erig
miphærij lu
iudicat Alpi
tiz luminari
ratur quanc
obuerfatur
ciendum du
perendam el
cis disciplin

DE

AC
illumination
rationis ord
summam r
teria erudit

t. PR
propria luce
cur non sem
materia: Re
solis radijs
ris modis pa
cernitur, nec
linea cum t
has suas ren
dens est, lun
betari, q ra

PLANETARVM.

163

nondum 10 integris temporibus occidere post solem. Nec tamen uerisimile est, eam diutius latere, ac non potius aliquanto etiam ante emeruisse, eo quod plus quinta parte hemisphærij lunæ ad nos conuersi, sit accensum. Recte igitur iudicat Alphraganus habendam esse quoque rationem distantie luminarium, quam distantiam cetera proportionem imitatur quantitas illuminatæ partis lunæ, quæ nostris oculis obuersatur. Illud uero in fine, tanquam coronidem adijciendum duximus, totius huius nostræ explanationis fidem perendam esse ab obseruationibus, quarum in Astronomi-
cis disciplinis merito summa esse debet autoritas.

DE ILLUMINATIONE LVNÆ.

AC quia hæcenus sæpe est a nobis facta mentio illuminationis lunæ, uisum est præcipua capita huius disputationis ordine & quæ breuissime hoc loco percurrere, ac ea summam recitare, quæ apud probatos autores de ista materia erudite ac ingeniose tradita sunt.

I. PRIMA igitur occurrit quæstio de luna, utrum propria luce uel aliena luceat, & si aliunde mutuetur lumen, cur non semper integra fulgeat, & quæ sit ipsius corporis materia? Respondeo, Quod luna sit casta proprio lumine, & solis radijs succensa alienum ad nos lumen transmittat, multis modis patet. Facta etenim e regione solis semper plena cernitur, nec deficit lumine, nisi quando sol & luna in eadem linea cum terra intermedia existant. Ibi enim cum umbras suas terra semper ex aduerso solis recta projiciat, cui dens est, lunam tunc in umbram terræ incidentem ideo hæbetari, quod radijs solaribus tantisper non queat aspergi, aut

X. iiij. consueverunt

PASSIONES

consuetum a sole lumē mutuari. Etenim, si lunæ proprium esset id luminis, quod singulis mēibus certa lege incrementi ac decrementi terris ostendit, ipsa haud dubie omnidefectus experta foret. Præterea has ipsas tam varias lucisfigurationes ac figuras singulis mēibus his habet pro recessu suo aut accessu ad solem. Vnde satis liquet lunę quoque suum lumen foenerare solem, ut de cæteris syderibus nihil interim dicam, de quibus tamen cum alij, tum præcipue Vitellio in sua optica idem affirmare non dubitat, quem in reliquis potissimum sequar, ut quo nemo, quod sciam, nec plura nec eruditiora in hoc argumento scripserit. Inter veteres quoque Philosophos cum alij, tum Thales primus in Græcia Astronomus sensit a sole illustrari lunam. Sed de materia lunaris corporis multæ ac variæ extant sententiæ diuersorum Philosophorum, quas requirent studiosi apud Plurarchum, Diogenem Laërtium & aliōs. Sunt, qui arbitrantur alterum hemisphærium lunæ, quod ad solem uergit, esse diaphanum, ac propterea totum illud uelut spongiam bibere lumen solis, eoq; impleri. Alterum uero hemisphærium auersum a sole propter sui opacitatem ac densitatem perpetuo esse tenebricosum, nec transmittere radios solares. Hæc quidem sententia haud est aspernanda, sed Vitellionis mihi sane probabilior uidetur, & si parum dissidet. Corpus enim lunæ non sic distinguit in diaphanum hemisphærium & opacum, sed in quauis sui parte censet esse partim rarum & diaphanum partim densum & opacum, multo tamen plures partes opacas esse, q̃ diaphanas, ac proinde radios solis non eodem modo penetrare corpus lunare, ut reliquum seu ætherem seu aerem, qui æqualiter perspicuus est, & transparent. Sed quia tamen aliquo modo transeunt radij per partes, nempe rariores, ideo existimat in defectum solis lunam, quæ superne tantum solis lumine colustratur, integram nostris oculis excipi, non suo quidem, sed alieno lumine imbutam. In cæteris uero nouilunij

P
lunij ean
qui rariores
nullo mod
runt quida
nius & ali
ram quand
hoc differe
cem a sole
caloris, cu
fusa solis,
cellionis
rem iudico
culosa, Na
funt, q̃ de
rum lumin
peculiare
sit, aperte
get orbis
altas est
longius e
est, ac pro
At in 10
ne, quod i
lares, qui
etant.

V
ne Vitru
den Theo

II.
ne irradi
quantitat

lunijſ eandem non cerni propterea, quod radij ſolares, qui rariores illius partes penetrant, aut nimis oblique, aut nullo modo ad noſtrum uſum perueniant. Idem ſenſerunt quidam etiam ex ueteribus Philoſophis, ut Poſſidonius & alij, qui, teſte Macrobio, dixerunt lunam eſſe terram quandam ætheream propter opacitatem, uerum in hoc diſferre eam a terreno globo, quod inſtar ſpeculi lucem a ſole acceptam rursus emittat, ſed tamen ſine ſenſu caloris, cum terra, ut ſex quatuor elementorum radij perſuſa ſolis, tantum clareſcat, non reluſcat. Siquidem Vitellionis ſententiam uel eo quoq; nomine probabilior ſi iudico, quia cauſam continet, cur appareat luna maculoſa. Nam iuxta hanc ſententiam macule nihil aliud ſunt, q̃ denſiores partes lunariſ corporis, quibus ſol parum luminis poteſt infundere. Poſtremo eſſe & in luna peculiare quoddam, ſeu obſcurum lumen, & quale hoc ſit, aperte docent totales ipſius defectus, in quibus integer orbis cernitur retro. & horribili colore, qui tamen alias eſt rubicundior luna. aliori & extra eclipticam longius eieſta, alias nigrior, quanto uidelicet humilior eſt, ac propterea in umbras terræ profundius immerſa. At in totali defectu ſolis commiſcentur cum eo lumine, quod luna proprium habet, nonnihil etiam radij ſolares, qui lunæ corpus aliquantulum, ut dictum eſt, penetrant.

Vide de hac tota diſputatione illuminationis lunæ Vitruuium libro nono & quarto, Cleomedis Cyclæſen Theorian circa medium ſecundi libri, & alios.

II. SECVNDO, de corpore lunari a ſolis lumine irradiatur plus hemiſphærio, eo q̃ huius corpus illius quantitatem plurimum excedit. Id inde intelligitur, q̃ lu-

PASSIONES

na interposita inter solem & aspectum nostrum solis radios obscurat, & ab humano aspectu lumen eius repellit, ac coelo regerit. Nam interpositum lunæ regi solem, nostrumque fraudari aspectum potius, quæ solem aliquid pati ex eo liquet, quod nisi nouissimæ luna atque intermessi sol nequam deficiat. Hinc colligitur lunam suppositam esse soli, multoque angustiori orbe conuerti, denique propter sui corporis opacitatem obsistere soli, quo minus subiectas undique terras gratissima luce collustraret. Ac quia etiam in totali defectu nobis sine aliqua mora solis radios aufert, cum ipsa tamen deficiens satis diu interdum luce destituatur, manifestum est tanto eam minorem esse sole, quanto nobis propior atque eodem inferior existit. Cæterum Vitellio demonstrauit in sua optica lib. 2. propo. 27. quotiescunque luminosum corpus maius est eo, quod illuminat, si tamen utrumque sit sphericum, plus hemisphærio eius corporis, quod lumine perfunditur, collustrari, umbramque post opacum corpus e regione luminosi porrectam in conum desinere. Illud etiam tanquam appendicem subnectendum putauit, similiter de terrena superficie plus hemisphærio a sole illustrari, cum illius quoque magnitudinem sol ipse multis modis uincat, ut ab Astronomis luce meridiana clarius ostenditur.

III. TERTIO, Contra aspectus noster semper hemisphærio corporis lunaris minus intuetur ob eam causam, quod nostrorum oculorum interstitium minus est dimittente corporis lunaris. Huius theorematibus generalem demonstrationem exhibuit idem Vitellio lib. 4. propo. 70.

III. QVARTO, Ut proxima duo inter se conferamus, sciendum est, quanto minus hemisphærio lunæ nostris expositum est oculis, tanto fere plus a sole illuminari, sic ut quædam fiat quasi compensatio. Id hoc pacto colligere est, quod sol interuentu lunæ totus nostro uisui

fui ademp
sicut dictu
pothetice
lemæ de
planorum
f 3 j parte
a nobis p
nus circ
illuminat
360. Ac
de magn
partes 38
exiar pe
bro, prop
fiar. De
Collimiri
ne atque
eo dicend

V.
quædam
ritarum p
nem & al
to maior
plectitur
ritu abla
incedit, t
noster ma
ro, quanti
amplior
imo por
rat. Id qu
propo. 6
etiam an
dræne ci
re, quanti

fuit ademptus, & ut apparet, deficiens, sine aliqua mora, sicut dictum est, tegitur aut absconditur. Porro si iuxta hypothese de quantitatibus & distantijs luminarium a Ptolemæo demonstratas, computauerit quispiam doctrinæ planetarum triangulorum peritus, reperiet a sole illustrari 81 partes cum dodrante propemodum, conspici uero a nobis 178 partes cum quadrante, qualium partium magnus circulus corporis lunaris per utrumque axem uisus & illuminationis (de quibus postea) transiens constituitur 360. Ac ut de terra obiter quoque adiciamus, sol inuenitur de magno terræ circulo per axem illuminationis ducto, partes 180 scrupula 15. cum hesse propemodum. De hac re extat peculiaris propositio apud Vitellionem ultimo libro, propo. 59. ubi huiusce calculationis modum demonstrat. De circulo etiam illuminationis, uide, si libet, scholia Collimitij in 6. c. secundi Plinij. Cæterum de proportione atque interstitio horum trium corporum, infra suo loco dicendum erit.

V. QVINTO, Præcedenti sententiæ addenda est quædam correctio, Mutatio enim interuallorum seu distantiarum parit etiam inæqualem ac dissimilem illuminationem & aspectum. Quanto enim sol nobis est uicinior, tanto maiorem terræ portionem radijs suis lambit & complectitur, Contra eo minorem, quo longius a nostro obtutu abscesserit. Ad eundem modum, quanto luna altius incedit, tanto minor quidem ipsa apparet, sed reuera uisus noster maiorem eius portionem comprehendit, Contra uero, quanto propius se ingerit nostro aspectui, tãto quidem amplior ac grandior æstimatur, & si haud quaquam maior, imo potius minor eius portio in oculos nostros incurrat. Id quod noster Vitellio demonstratum reliquit lib. 4. propo. 67. suæ optices. Cæterum post Regiomontanum hoc etiam annotare libuit, lunam dimidiatam, id est, cum quadrante circuli a sole discessit, nequaquam tantam apparere, quanta debebat sane iuxta Ptolemæi nunquam satis

PASSIONES

Iandati hypotheses. Si enim maxima plenæ lunæ a terris remotio se haberet ad minimam eiusdem dimidiatæ remotionem, ut Ptolemæus ponit, sicut 64 cum sextante ad 33, ac semissem, quæ propemodum est dupla ratio, consequens esset lunam, si in quadrato solis integra luceret, aliquando uideri quadruplo maiorem, q̄ cum plenum orbem ostendit ex aduerso solis. Quare nel dimidiata tamen adhuc pene duplo maior cerneretur, q̄ in plenilunio, cui rei ipsa experientia haud astipulatur. Quam ob causam in hac parte satius est alias assumere hypotheses, ad quas & hoc $\Phi\alpha\upsilon\sigma\mu\epsilon\nu\omicron\upsilon$ quantitaris lunæ commodius quadret. Locus Regiomontani extat in 5 lib. propo. 22. suæ epitomes.

VI. SEXTO, Corpora cœlestia seu stellæ & si habent rotundam ac sphericam figuram, tamen sicut propter immensam distantiam nobis quædam, ut sic dixerim, puncta potius, q̄ grandia corpora videntur, Ita ob eandem causam a nostro uisu plana iudicantur. Cuius rei geometricam apodixin reperiēs, in quarto Vitellio. propo. 65. Quanquam ob angustiam sphaeræ lunæ seu uiciniratem, cum ipsa plena est, plerunq̄ in medio corporis eius appareat quiddam tumidum ac eminens, pauloq̄ lucidius, ex quo medio undiq̄ ad extremum ambitum maculosæ quædam ceu rimæ aut fissuræ decurrant.

VII. SEPTIMO, Et si ex his, quæ hætenus recitauimus, utcunq̄ iudicari potest. Cur luna alias, ut cum Plinio loquar, curuetur in cornua, modo sit æqua portione diuisa, aut seminans, aut deniq̄ sinuata in orbem seu plena, prout a sole distat, tamen id nunc in sequenti schemate clarius ostendemus. Si quis autem requirit uberiores tractationem harum mutationum lunæ, quas Græci, ut supra dictum est, $\Phi\acute{\alpha}\sigma\epsilon\varsigma$ nominant & $\chi\eta\mu\alpha\tau\alpha$, Plinius in-

terdum

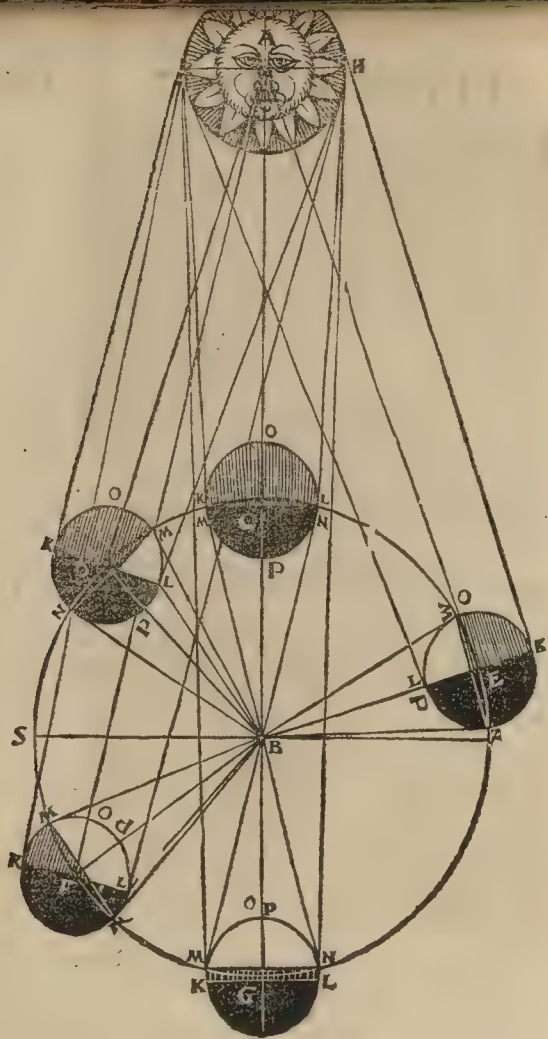
terdum effigies, is legat + Viellionis, ac præcipue proposito. 74. 75. 76. & 77. Priusquam autem ad rem ipsam accedo, Primum uocabula quædam explicanda sunt, quorum interpretationem aut definitionem huc usq[ue] distulimus. Pyramis uisionis in nostro proposito est, cuius uertex consistit in oculo aspicientis lunam siue aliud sphericum corpus, basis uero totum illud in lunari corpore conuexum, quod n[ost]ri nostro expositum est, ac terminatur peripheria circuli, cuius singulæ partes a nostro oculo, tanquam polo æquidistant. Axis denique huius pyramidis est radius ex oculo aspicientis recta tendens ad centrum sphericæ corporis, quod obijciuntur. Fundum uero incidentiæ, in quo scilicet axis pyramidis transit conuexum huius sphericæ corporis, polus est eius circuli, de quo iam dixi, & si nobis centrum apparer. Quemadmodum enim noster aspectus æstimat basin pyramidis uisionis planam esse, non conuexam, ita quoq[ue] hoc ipsum incidentiæ punctum non dubitat centrum eiusdem basis constituere.

In hoc itaq[ue] schemate, Oculus aspicientis super centro mundi ac uertex pyramidis est punctum B.

Tota pyramis uisionis representatur triangulo MBN. sicut BM & BN. radij, qui ex oculo nostro egrediuntur, corpus lunæ, quod obuersatur oculis, continent.

Si quis autem ignorat, quid uocetur pyramis seu *κωνος* potius, is consulat elementa Euclidis. Recentiores utuntur uoce pyramidis loco generis. Cæterum uulgarissimum est, & apud omnes Op[er]icos uno ore decantatum, Omnem uisionem fieri secundum Pyramidem, cuius uertex in oculo aspicientis, basis uero in superficie rei uisæ existat.

Porro



P
Po
nea M.N.
Nam, ut d
spectu am
fallitur ob
periphæria

L
rice seu fa
currens, di
bet puncti

Pu
N
rionis ima
huius pyra

B
sit recta l

A
nari corpe
L
bum, sunt
Si

D
hexam ac
pelles, non
uissime de
bis uideri
q̄ uisionis
exposita e
minari po
superficies
poreit esse
nam inque

PLANETARVM.

167

Porro Basin huiusce pyramidis refert uel recta linea MN , uel arcus MNL , paulo minor semicirculo. Nam, ut dictum est, rotunda corpora longius a nostro conspectu amora uidentur plana, qua in re sensus oculorum fallitur ob suam imbecillitatem. Itaque recta MN erit pro peripheria circuli basis, aut etiam pro ipsa basi.

Linea uero BD axis est eiusdem pyramidis a uertice seu fastigio perpendiculariter in oppositam basin incurrens, dum uidelicet centrum uisibilis corporis lux habet punctum D .

Punctum incidentiæ axis est P .

Non dissimili ratione pyramidem quoque illuminationis imaginari conuenit. Vt centrum solis A , uertex est huius pyramidis,

Basin refert recta linea KL , seu arcus KOL , ut sit recta linea KL pro ambitu circuli basis.

Axis est, ut AD , dum centrum lunæ, id est, illuminati corporis in D .

Lineæ uero IK & HL , cōringentes utrumque globum, sunt extremi radij, quos in lunam sol eiacularur.

Similiter punctum incidentiæ O .

Discernitur etiam corpus lunæ sphaericum in conuexam atque concauam portiones, quas si hemisphaeria appelles, non multum erraueris. Est autem conuexa, ut breuissime definiam, quæ uel a sole illuminari potest, uel a nobis uideri, aut est ipsa basis pyramidis tam illuminationis, quam uisionis. Concava uero dicitur, quæ nec illuminationi exposita est, nec uisui. Hæc item opposita seu aduersa nominari potest, illa uero auersa portio, eo quod extrema eius superficies a sole uel uisu nostro auertitur. Cæterum alia potest esse conuexa portio solis illuminantis, & eius, qui lunam inuuetur.

Præterea

PASSIONES

Præterea cum uterq; axis pyramidum orthogonaliter & in summ conuexum corporis lunaris incidat, & productus rursus egrediatur per suum concavum, necessario transit per centrum corporis lunæ. Ideo communis eorum sectio semper fit in centro lunæ. Ac propterea quoq; incidentiæ punctum per æqua diuidit portionem circuli magni, qui per hoc punctum incedens ad basis peripheriam utrinq; terminatur, & quantitatem eiusdem basis metitur ac paret facit.

In præcedenti igitur schemate conuexum respectu solis ubiq; representat arcus KOL , diuisus per æqua puncta incidentiæ O .

Arcus nero MPN respectu uisionis dissectus bifariam a puncto incidentiæ P , & cætera.

Expositis his uocabulis, sine quibus cætera non poterant explicari, nunc ex eodem schemate, id quod in hac disputatione præcipuum est, declarabimus, nempe cur luna in exitu mensis lateat, eademq; ubi emerit, obijciat nostris oculis tam uarias ac multiformes effigies.

Syllogismus.

Tantum eam portionem lunaris corporis uisus non ster apprehendit, quam basis pyramidis illuminationis communem habet cum basi pyramidis uisionis.

1. In coitu seu interlunio hæc bases nullam portionem lunaris corporis habent communem.

2. Quando autem luminaria inter se distant minus quadrante, quam utraq; bases communem habent portionem, ea minor est dimidiata basi uisionis.

3. In ipso quadrato solis & lunæ medietate basis uisionis hæc communis portio adæquat.

Quando

PLANETARVM.

168

4. Quando distant ultra quadrantem, ut circa triquerrum, eadem portio dimidiatam basin uisionis superat.

5. Denique cum a sole diffidet luna toto cœlo, habet illuminationis, utpote maior, basin uisionis totam continet.

Quapropter in coitu nulla cernitur luna, paulo ante coitum aut post, insinuat cornua. In quadrato solis apparet dimidiata. In triquerio ambitur seminani orbe, siue prætumida est. Denique ex aduerso solis integra luget.

MAIOR est manifesta, Quia de irradiato hemisphærio lunæ, quod semper totum soli obueritur, non plus potest a nobis conspici, quàm ea portio, quæ ad obtutum nostrum spectat.

Probatio minoris.

Hæc per singulas partes colligenda est. Contraheamus autem hæc probationem seu declarationem, quantum fieri potest.

I. Prima pars sic patet, Quia in coitu axes harum pyramidum sunt inter se aut directe oppositi, id est, super eandem lineam, ut cum fiunt nouilunia in ipsis nodis, aut sic opponuntur, ut in centro corporis lunaris se mutuo fecerant, dum luna extra iter solare exorbitat, contineant angulum per quod obusum. Ideo & si axes pyramidum propter latitudinem lunæ sese interfecerant, tamen illud commune segmentum usque adeo exile est ac tenue, ut sub oculis haud cadat, præsertim cum nostri uisus aciem alterius uicini luminaris radij heberent ac perstringant. De latitudine tamen, quantum ea ualeat ad exhibendam uel occultandam lunam, supra dictum est abunde satis.

Ecce

Quando

PASSIONES

Ecce præcedens schema, Dum luna C punctum habet, coniuncta est cum sole. Ibi uero axis pyramidis uisionis A C, consistit ex aduerso axis pyramidis uisionis, qui est B C. Vnde & basis illuminationis K L, haud interfecit basin uisionis M. Nulla igitur portiuicula lunæ uisui nostro offeretur, & si fortasse id hemisphaerij, quo ad nos uersa est luna, sol extremis radijs attingat.

§. Quintum membrum dissimili uia ostenditur. Cum enim opponuntur ambo luminaria, axis pyramidis uisionis, aut est pars alterius axis, si eo tempore luna eclipticam teneat, aut cum axe illuminationis in centro eiusdem lunæ concurrens, si quam ipsa habeat forte latitudinem, angulum continet acutiss. Si enim, uerbi gratia, ipsa oppositio luminarium contingat sub occasum solis, lunamq; e regione emergentem aspicias, umbra corporis tui antere porrecta uersus lunam testis est, axem illuminationis, aut per oculum tuum transire, aut ab eodem pusillum quiddam declinare. Est uero antea quoq; probatum illuminare lunæ portionem maiorem esse hemisphaerio eiusdem, uisam uero semper minorem, Quare & si ob latitudinem lunæ circuli utriusq; basis non æquidistant, tamen tota basis uisionis comprehendetur intra basin illuminationis, ita, ut nulla fiat communis sectio. Luna igitur ex aduerso solis lumine impletur, eo quod idem hemisphaerium & nobis & soli obuertit, quanquam latitudine carens diutius plenum orbem ostendit, quam si extra eclipticam longius fuerit euecta. Quare etiam luna boreali, nostra pars corporis eius citius nigrescet, contra uero borea pars, si ipsa fuerit australis. Vide picturam præcedentis schematis, dum luna in G ponitur, oculo B inter solem & lunam medio.

De reliquis tribus membris.

Cum luna non est coniuncta soli, aut opposita, bases semper se interfecit ad dissimiles angulos ac uarios. De quibus

bus, ut con
tur minori c
men singula
pus lunæ
non adduce
culus sphaer
culi pro ma
guli pro spl
mare rectas
significan
B F. Angul
M B L, & A
terea cum n
punctum sec
eodemq; sec
gulum in cel
mur. Postre
co orbe ab
quentem de
terris magn
ro seu α

Nunc
quem dixi,
risper acut
nam, aut ce
nocentricu
lunæ, ut no
do idem axi
huiusmodi
trum perue
homocentri
midt delini
centra luna
uero A B e
Axis A F.

bus, ut commodius disputemus, & si utræq; bases terminentur minori circulo propter dissimilem causam, ut liquet, tamen fingamus basium terminos esse magnos circulos, corpus lunæ in bina hemisphæria dissepcentes. Nam ea res non adducet nos in magnum errorem. Porro autem si circulus sphæram representet, erunt item dimecantes circuli pro magnis circulis eiusdem sphærae, & plani anguli pro sphæricis. Vbiq; igitur in superiori nostro schema rectas lineas KL & MN , quibus bases pyramidum significantur, ponamus transire per centra circulorum D & F . Anguliq; plani, quos hæ rectæ cōtinent, ut MDL & MEL , & MFL , sint pro conuexis seu sphæricis. Præterea cum notum sit, quaslibet duas lineas post commune punctum sectionis productas cōplecti quatuor angulos uno eodemq; sectionis puncto cōmunicantes, nos hic eum angulum intelligimus, cuius arcum pariter sol & nos intuemur. Postremo etiam fingamus lunam moueri in concentrico orbe absq; epicyclo. Nam ne hoc quidem uiciabit sequentem demonstrationem, cum inæqualis remotio lunæ a terris magnitudinem quidem eius aliam ostendar, aliud uero seu $\chi\mu\alpha$ seu $\phi\acute{\alpha}\sigma\tau\eta$ oculis nostris haud opponat.

Nunc igitur, ut ad propositum ueniam, angulus ille, quem dixi, cuius arcus iam ad solem q̄ ad nos uergit, tantisper acutus est, donec axis illuminationis sic incidit in lunam, aut centrum lunæ, ut productus secet orbem lunæ homocentricum seu concentricum, cuius periphæria a centro lunæ, ut notum est, describitur. Rectus uero tunc est, quando idem axis cōtingit orbem lunæ. Deniq; obtusus, cum huiusmodi axis prius secat orbem lunæ, q̄ ad eiusdem centrum perueniat. Reperatur enim schema, in quo orbis lunæ homocentricus $CDFGE$, super oculo B tanquam centro mundi deliniatur, in quo sit axis illuminationis AD . sic in centrū lunæ incidet, ut proractus scindat orbē lunæ. Axis uero AE eundē orbē tantum cōtingat, nō secet. Postremo Axis AF . prius secet orbem lunæ, q̄ ad centrum lunæ

X perue-

PASSIONES

perueniat. Dico iam angulum MDL , cuius arcus ML pariter soli & nostro aspectui exponitur, esse acutum. Eodem modo angulum OEL rectum. Angulum denique MFL , obtusum. Ducantur ubique axes pyramidis uisionis, ut BD , BE , BF , & reliquæ lineæ, ut apparet. Et quoniam linea AD ex hypothesi non cõtingit circulũ DFE , ideo per 3^{ter}. ele. minor est contingente. Igitur per 13^{ter}. & 24^{pri}. eiusdem, angulus ADB est obtusus. Cumque angulus ODL sit rectus, eo quod axes pyramidum seu conorum orthogonallyter incumbant in suas bases, ut dictum est, ideo reliquus LDP angulus acutus est, siquidem omnis obtusus minor est duobus rectis. Sed angulus MDP rectus est ob eandem causam, quæ modo dicta est. Reliquus igitur angulus MDL est minor recto. Acutus igitur est, quod primum proponebatur. Rursus quoniam linea AE cõtingit circulum DFE , estque ex circuli centro ducta BLE recta, ideo per 13^{ter}. ele. angulus OEL rectus existit. Quod secundum proponebatur. Rursus quoniam AF linea secat circulum DFE , ideo per eandem 3^{ter}. ele. longior est linea circulum contingente AE . Quælibet enim linea in eam peripheriam circuli cadens longior est quavis incidente in conuexam seu curuam eiusdem circuli. Est autem EB linea lineæ BF æqualis ex definitione circuli. Trianguli igitur AFB duo latera AF & FB sunt longiora duobus lateribus AE & EB trianguli, quem modo ostendimus orthogonum. Duo igitur quadrata, quæ ex AF & FB describuntur, maiora sunt duobus, quæ ex AE & EB quadratis. Quadratum nero, quod ex latere AB describitur, per penultimam pri. ele. æquat quadrata, quæ ex AE & EB . Idem igitur quadratum ex AB minus erit duobus quadratis, quæ ex AF & FB . Quare per 13^{ter} secundi ele. angulus AFB est acutus. Est autem secundum ea, quæ antea diximus, angulus PFM rectus. Reliquus igitur angulus OFM acutus. Per eadem quoque angulus OFL rectus est. Quare totalis angulus MFL minor est duobus rectis, ac propterea obtusus. Quod ultimum proponebatur.

Ex

P
Ex hac
figitur, diu
pyramidis a
tera huius an
denique angu
res adeoque a
Sed quæ
ratio & dem
restabat, ut
propositio
2. Quæ
acutũ MD
per 13^{ter} pri. &
sectorẽ LD
arcum sector
 MPN aut
tũ hemisphæ
aut sector L
hem corporis
quæ portio
& uisionis.
portio min
lunæ punctu
te, quoniam
rix solis &
portio circ
Quapropter
is propo
3. 4. Si
trũ lunæ in
globi lunar
excedere qu
dimidiacum
rera AB
rectus, tamẽ
spondent igitur

PLANETARVM.

170

Ex hac item demonstratione, tanquam porisma colligitur, dum is, quem dixi, angulus acutus existit, neutrius pyramidis axem ab eo contineri. Sin autem rectus est, latera huius anguli esse ipsorum axium particulas. Eundem denique angulum obtusum ab utroque axe distribui in minores adeoque acutos angulos.

Sed quorsum hæc, inquires, tam proluxa & commemoratio & demonstratio? Recte sane interrogas, Id enim unum restabat, ut quæ hæcenus expianata sunt, ad superiores propositiones applicentur.

2. Quemadmodum igitur se habent duo recti anguli ad acutum $M D L$, super centro lunæ constitutum, ita quoque per 13 pri. & ultimâ 6 ele. se habet semicirculus $N P M$ ad sectorē $L D M$, Ac similiter arcus semicirculi $N P M$, ad arcum sectoris $L M$. Quare sicut arcus dimidiati circuli $M P N$ aut ipse idē semicirculus mēsurat ac representat totū hemisphæriū lunæ ad nos cōuersum, Sic etiā arcus $L M$ aut sector $L D M$. meretur ac refert segmentum aut portionem corporis lunæ minorē quadrāte totius globi lunaris, quæ portio cōmunis est utriusq. basi illuminationis inquam & uisionis. Quare dū centrū corporis lunæ in D , cōmunis portio minor est quadrāte totius globi. At quando centrū lunæ punctum D possidet, ipsa à sole abest minus quadrante, quoniam ob angulum $A D B$ obtusum, angulus distantie solis & lunæ, nempe $A B D$, est acutus per 3 2 pri. cui portio circuli deberur minor quadrante per ultimâ sexti. Quapropter euidentissimum est alterum membrum minoris propositionis in præcedenti syllogismo.

3. 4. Simili prorsus uia argumentabimur, dum centrū lunæ in E , cōmunem eā portionē adæquare quadrantē globi lunaris, & dum in F idem centrum, eandē portionem excedere quadrantem totius globi. Est aut quadrans globi dimidiatum hemisphærium eiusdem globi. Angulus præterea $A B E$ interualli inter solem & lunam, & si non est rectus, tamen paulo est minor, ut postea declarabimus. Respondent igitur ei 90 gra. fere, qui sunt quadrans circuli.

Y ij Angulus

PASSIONES

Angulus uero ABF maior est recto ἐπὶ τὸ πλεόν .
Semper enim angulum ABF paulo minorem recto excedit per 25 primi ele. Debetur igitur ei portio circuli maior quadrante. Manifesta est igitur quoque & tertia & quarta pars minoris, Quæ reliquæ erant.

NECESSÉ est autem lunam apparere $\mu\alpha\upsilon\epsilon\delta\eta$ corniculatam, aut falcatam, aut, ut quidam uocant, nouacularem, cum illa communis utriusque basis portio minor est quadrante propterea quod neuter eorum arcum, quibus illa portio continetur, existat in eodem plano cum oculo aspiciente. Adeoque inferior arcus, qui est portio circuli basis illuminationis, ut DL , propior est soli, quam axis pyramidis uisionis iuxta quantitatem anguli $LB P$. Vel, ut clarius dicam, axis uisionis incurrit in id hemisphaerium lunæ, quod quia soli aduersatur, tenebricosum est, a nobis etiam supra cœcanum appellatum. Intruemur igitur in illam communem portionem, tãquam in cauum quiddam, cuius extrema desinunt in cornua. Ac propterea etiam cornua lunæ semper a sole auersa sunt, quemadmodum totum illuminatum eiusdem hemisphaerii, quod cõuexum nuncupare solemus, perpetuo a sole auertitur. Verum de situ cornuum postea plura.

Eodem modo necesse est lunam apparere $\delta\iota\chi\omicron\tau\omicron\mu\omicron\upsilon$ dimidiatam, communi illa portione æquante quartam totius globi lunaris partem. Est enim quadrans, ut dixi, medietas hemisphaerii, quæ cum lumine impleta est, existimamus nos dimidiatum lunæ corpus conspiciari, eo quod rotunda uidentur plana remora longius, ut sepe iam dictum est, & nunc de omnibus hisce schematis sigillarim intelligi debet. Verum hoc addidum est, extremitatem alteram, quæ remotior est a sole, hoc est, arcum basis illuminationis uideri nobis lineam rectam, quia ambitus huius basis in eodem plano, in quo & oculus, positus est. Id quod demonstrat Euclides theor. 22 suæ oprices.

Postremo

Postremo comuni portione superante qua-
drantem sphaerae, luna necessario apparet ἀμφικυρτος,
est, tumida aut utrinque gibbosa, Apud Graecos κύρτορ
& κοίλορ differunt, sicut apud Latinos conuexum & ca-
uum, seu cōcauum. Curium enim seu incurium generis lo-
cum fere tenet, ut si loquamur de circulo, periphæria eius
dicitur κοίλη, collata ad centrum aut aliud quoduis pun-
ctum intra ambitum circuli. Eademque κύρτη seu cōuexa
appellatur, si ad quoddam punctum extra aream circuli re-
feratur. Simili etiam ratione hæc uocabula in sphaericis
corporibus accipienda esse nemo ignorat, qui uel initium
huius libelli tantum inspexerit. Sic nos concavum cœli &
conuexum terræ uidemus. Vt igitur ad rem redeam, hæc
φάσις lunæ aprie uocatur ἀμφικυρτος. Dum enim
communis portio quadrantem sphaerae excedit, rursus
neuter arcus, quo illa comprehenditur, in eodem plano cum
oculo nostro consistit, perinde ut sit, dum ea portio minor
est quadrante. Sed hoc interest, Axis uisionis incidit iam,
ut porisma nostrum monet, in ipsum segmentum, quod sem-
per utriusque conuexo lunæ, id est, tam uiso hæmisphaerio
eius, quæ illuminato commune est. Nec igitur corniculara,
nec dimidiata uidebitur luna, sed tumentior & utrinque gib-
bosa. Nam uterque arcuum, de quibus dixi, nostro uisui ne-
cessario conuexus apparet, axe uisionis incurrente in luci-
dum hæmisphaerium lunæ, quod quia semper a sole aner-
sum est, conuexum eiusdem quoque solis nuncupari solet.

Hactenus explicauimus propositum Syllogismum pro-
lixius fortasse, ut alicui uideri potest, uerum ea fide ductus,
quam bonos uiros in tradendis cum his tum alijs discipli-
nis præstare decet. Et hanc meam diligentiam profuturam
spero studiosis ad melius ac facilius intelligendam Vitellio
nis tractationem, tum ea quoque, quæ de hac re apud Alha-

Y iij

regnum

PASSIONES

tegnium extāt ca. 30. circa finem & 41. Illud fortasse pneri
lius est, q̄ ut monere oporteat, cū luna nobis circulara ap
paret, reliquā illuminari hemisphærij portione a nobis nō
cōspectā efficere φάσιν ἀμφικύπτου, & e contra. Per
gamus nunc ad reliqua.

VIII. OCTAVO, Præcedentem quoq̄ Syllogismum
hæc duo porismata seu correlaria cōmitantur. Quod in lu
na pari aut simili ratione, cū ea, quæ inter luminaria inter
cedit distantia, crescat aut decrescat lumē, crescat quidem,
quāto magis magisq̄ a sole tanq̄ fonte sui luminis absce
dat luna, contra vero decrescat, cū ad eundem reuertitur.
Item q̄ eadē luna singulis mensib. hanc varietatē schemā
tum his representet nostris oculis, uerum ordine conuer
so ac immutato, sicut etiam aspectus, de quibus non multo
post contingunt. Qua in re non ero uerbosior, sed si quid
desiderat studiosus lector, recurat ad ea, quæ supra in theo
ricam lunæ sunt annotata. Quod autem ad primum po
risma attinet, correctionis illius, cuius supra intra demon
strandum mentionem fecimus, explicatio nequaquam præ
termittenda est. Fuit autem ea correctio huiusmodi, lunam
nobis apparere dimidiatam, cum a sole minus quadrante
circuli abisset, hoc est, ut superius schema reperatur angu
lum ABE esse minorem recto. In quo triangulo si latus
BE semidiametrorum terræ 67. cum sextante ponatur, la
tus uero AB earundem 5250, quæ minima est solis & ter
ræ intercapedo, deprehenditur iuxta doctrinam planorum
triangulorum angulus BAE, 3 partium ac 27 scrupulo
rum cum semisse, qualium integer circulus 360. Si uero
AB cōstruatur semidia. 5250, BE earundem 57 reperie
tur idem angulus 2 partiū seu gradū cū 25 scrupulis fere.
Vnde intelligitur reliquū angulū ABE, hoc est, distātiā
luminariū paulo esse minorē 90 gradib. nempe ut in prio
ri casu partium 86 scr. 32 cum semisse, ut in posteriori 87
partium 35 scr. Hæc superioris correctiōis explicationem
subijciendam arbitrabar, non q̄ huiusmodi subtilitas in ob
ser-

P
seruanda æ
ipsa perfect
aberrabim
lustrarant
narium int
erratum a
animaduoc
cant. Accr
maxus facie
hypothese
ego plurim
est homocoe
ratio proli
IX. N
quantum
minuatur.
pora plan
quas digiti
ritione &
alius quib
considera
tos nostror
palmas in
esse tam ob
petra sit,
ri porest, q
rum etiam
uitæ usua
numero di
ut sit, quib
cogitanti
nec uolū
deur. Inq
circum u
duodecie
significet,
quæq̄ p

seruanda ætate lunæ magnopere usum habeat, sed ut res ipsa perfectius intelligeretur. Quare non multum a uero aberrabimus, si tantam lunæ portionem radijs solaribus illustratam statuamus, quantum est quotidie ipsorum luminarium interuallum, præsertim cum hoc seu discrimen seu erratum a subtiliori ratione deprehensum, non a sensu animaduersum existat maximum circa quadraturas, ut uocant. Attribui etiam lunæ maiores distantias, quæ Prolemæus facit, in quo eum secutus sum, qui inter reliquas suas hypothèses dissimillimas ueterum, etiā hanc assumit, quam ego plurimū facio, corpus lunæ moueri in epicyclo epicycli homocentrici. Verum de hac re in præsentia non disputatione prolixius.

IX. NONO. Facile iam ex præcedentibus colligi potest, quantum singulis diebus lunare lumen augeatur, aut contra, minuat. Vulgo solent diametri luminarium, ut quæ corpora plana nobis videntur, diuidi in 12 tanquam uncias, quas digitos adpellant Astronomi, quibus, cur & in hac partitione & alijs multis duodenarius potius quæ denarius, aut alius quispiam numerus arripserit, fortasse non indignum est consideratione. Etsi enim quis respondeat, duodecim digitos nostros seu 3 palmos æquare diametrum solis aut lunæ, palmos item digitosque in minoribus spacijs dimetiendis esse iam olim utilitissimum genus mensuræ, ut quæ & perpetua sit, & mox, in promptu habeatur, tamen adhuc queri potest, cur non tantum ab Astronomis multa in sua arte, uerum etiam apud cunctas gentes plurima ad quotidianum uitæ usum pertinentia, quali conspiratione facta sint hoc numero distributa. Hic fortasse alius aliud sentit, & amat, ut sit, quisque suam sententiam. Ego quid mihi de hac re sæpe cogitanti tandem in mentem uenerit, in medium proferam, nec uolo quenquam ira mihi addictum esse, quo minus ei, si uideatur, diuersum sentire liceat. Cõstat igitur eo tempore, quod circuitu solis describitur, & annus uulgo uocari solet lunæ duodecies nouā plenāque fieri. Vnde haud dubie & annus & signifer, sub quo tanquam proprio itinere errantes stellæ per suos quæque passus ac periodos incedunt, in duodecim partes ipsa

Y

iii.

natura

PASSIONES

natura duce distincta sunt, quas menses & signa nuncupamus, & si postea in mensium spacijs constituendis quæque gens uel superstitione quadam, uel studio dissentiendi, uel alio deniq; quocunq; consilio suam quandam rationem sit secuta. In hoc itaq; apertissimum naturæ exemplum intuentes omnium gentium maiores, aut primos potius parentes existimo, cum plurima alia, tum quoq; singulorum dierum & noctium spacia duodecim equalibus segmentis discreteuissæ, quæ horas primum Græci, mox item Latini a Grecis orti, nominarunt. Constat etiam Græcis eandem dictionem πολὺσκημον esse. Ex his itaq; planum ac perspicuum est, quæ occasione dies naturalis, ut uulgus uerum, ut Ptolemæus uocat *ῥυθμίμερος*, in uicinas quaternasq; horas sit distributus. Si quis aut mihi hoc loco obijciat, dies noctesq; cum in toto anno, tum in quouis etiam climate alio modo esse inæquales, ut in Aegypto quatuordecim, in Italia quindecim, in Germania sedecim, aut plurium horarum, hic mihi de summa rei differenti paucis auscultet. Species horarum uisitatæ duæ reperiuntur. Aliæ namq; horæ sunt temporales, quæ proprie sunt uncia seu duodecimæ partes singulorum & dierum & noctium. Aliæ uero æquinoctiales, quæ ex quindenis temporibus æquinoctialibus colliguntur, nempe uicesimæ quartæ partes totius spacijs, quod diem noctemq; complectitur. Illas Græci *καρπικας* has *ισκμέρινας* appellarunt. Sicut autem hac tempestate omnes gentes, ut opinor, usurpant horas æquinoctiales, seu æquidiales, quæ eadem perpetuo quantitate sibi constant. Ita olim aut ubiq; gentiū, aut in maxima parte orbis terrarum horas temporales, quas Romani tandem ex re ipsa uulgares nominarunt, in usu fuisse non dubito. Id testantur hi autores, Plinius in plurimis locis, uerum præcipue lib. 2. c. 97. libro 6. c. ultimo, Palladius per singulos libros ad finem, Vitruuius lib. 9. c. ultimo & priori. Ptolemæus per totam *μεγαλὴν σύνταξιν*, Sed ut aliqui loci le-

toribus

PL

toribus m
lib. 6. c. 7.
locus Plin
uiam & m
signari. Id
redditi:

Sex ho
Viuer

Cyren
heariotes,
gares illas
expedire d
apud Plin
quibus hæc
quidq; æqu
lit ad eas d
dio mato
has quere

deo. Exi
illis omni
postquam
tio. Deo p
cularis na
dici noctis
guunt. Ver
ro ut de æ
sentio, pau
rum indul
deratione
inuenit &
modum co
uisse & ex
coeli motu
eius circuli
longiori s

Ætioribus montrentur, lib. 4. c. 6. 9 & 11. lib. 5. c. 3. 5 & 14 lib. 6. c. 7. ubi ea de re præcipue agit &c. Notus item est locus Euangelij de duodecim horis. Hinc passim apud Plinium & alios reperies meridianum tempus hora sexta designari. Id quod etiam Græci versiculi testantur, latine sic redditi :

Sex horæ tantum rebus tribuantur agendis,
Viuere post illas litera zera monet.

Ceterum, quanto ueteribus Romanis sumus nos hodie beatiores, qui tam uarijs horologiorum generibus non uulgares istas horas, sed Astronomicas & æquales habeamus, expedite discernas, apparet uel ex unico capite 6o lib. 7. apud Plinium. Verum tot & itaq; beneficia harum arrium, quibus hæc postrema secula quotidie perfruantur, quousquisq; agnoscit esse ingentia dona Dei, aut animum adpellit ad eas discendas, quas summis uigilijs ac indefesso studio maiores nostri pepererunt, nobisq; reliquerunt. Sed has querelas nunc omitto, & ad nostram disputationem redeo. Existimo autem has ὀκτώμηναις horas uulgaribus illis omissis tunc demum frequentius usurpari ceptas esse, postquam hæc admirabilis nostrorum Horologiorum ratio, Deo præeunte, excogitata est, quæ certis rotulis denticularis miro artificio coniunctis adhibito pondere totum diei nostrisq; spacium in 24. horas pares, expedite distinguunt. Verum tamen hoc non certo affirmare possum. Porro ut de æquinoctialium horarum origine referam, quod sentio, pauca adhuc subiiciam. Cum ulus rei multa monet, industria & solertia hominum, qui in naturæ consideratione totam ætatem consumpserunt, plurima primis inuentis & tanquam legibus maiorum adiecit. Ad hunc modum constat omnes artes ex paruis initijs paulatim creuisse & propagatas esse. Itaq; etiam sagacitate eorum, qui cœli motus diligentijs cõtemplati sunt, animaduersum est, eius circuli, per quem planetæ ingrediuntur, alias partes longiori spacio, alias ocypore peroriri. Hæc res occasiorem

Y v præbuit

PASSIONES

præbuit, huiusmodi artificibus imaginandi in cœlo æquinoctialis circuli, tanquam æquabilis & sibi constantis mensuræ. Item discernendi horas æquinoctiales a temporalibus. Hinc iidem artifices vulgo suis relictis horis, ut, quæ toto anno hijs tantum diebus pares reperirentur, post hæc in describendis cœli motibus usi sunt horis æquinoctialibus, tanquam proprijs, ob perpetuam qualitatē. Verum quia huic disputationi non licet immorari, paucis complectar summam mære sententiæ. Quemadmodum igitur annuus, id est, proprius cursus solis distributus est in 12 menses month nitrice & tanquam magistra luna, ita quoque ob eandem causam arbitror veteres voluisse in totidem horas secare partem annui cursus, id est, diurnæ lucis spacia, quæ non propriæ a solis motu describuntur, & si earū inæqualitatem patre obliquus motus solis in zodiaco. Verum de horis & duodenario numero nunc satis. Itaque ut redeat oratio nostra, unde digressa est, si intervallum solis atque lune partiaris per 15, numerus, quem vulgo quotientem dicunt, ostendit eos, quos dixi, digitos. Nec dubito etiam de his ipsis digitis loqui velle Plinium, cum inquit, Lucere dodrantes seminiuncias horarum ab secunda adijcientem usque ad plenum orbem detrahentemque in diminutionem &c. ita ut pro digitis ipse horas scripserit. Sicut enim 15 tempore æquatoris horam faciunt, ita quoque lunare lumen uno digito crescit aut decrescit, quoties 15 partibus a sole longius recessit luna, aut ad eundem totidem partibus propius appropinquavit. Sed permitto hæc, ut alia, æquis lectoribus iudicanda.

X. DECIMO, Est aliquid etiam breviter de situ totum lune nascentis aut senescentis tradendum. Quemadmodum autem restantur periti caudam Comete semper proijci ex adverso solis, perinde atque umbram terræ, ita cum constet suum lumen haurire lunam ex sole, non dubium est, cornua semper eodem modo se ad solem habere. Unde facile æstimare licet, in iudicando aut etiam prædicando

P
endo sit co
ad tam, qua
arcus cum h
tionem. Ne
etiam locus
prios cau
est.

Por
piræ semp
ctant, utru
non persus
vulgaris no
amittentis.
cus lib. 18.

XI. V
mas aut est
currit, die
nius ca. 30
gendum si
sen quanti
utrunque
præcipit,
gulos dies
narium in
modus eo
vel præci
huius not
Albategn
ut arbitre
to treple
tissimo
hau
E

cendo seu cornuum, referendam esse omnem cogitationem ad eam, quam in singulis climatis, quævis zodiaci partes seu arcus cum horizonte, tam in ortu quàm occasu, faciunt inclinationem. Item, habenda est ratio latitudinis lunæ. Fortasse etiam locus lunæ in epicyclo non est negligendus. Verum priores causæ sunt præcipuæ. Idque breuiter monuisse sat est.

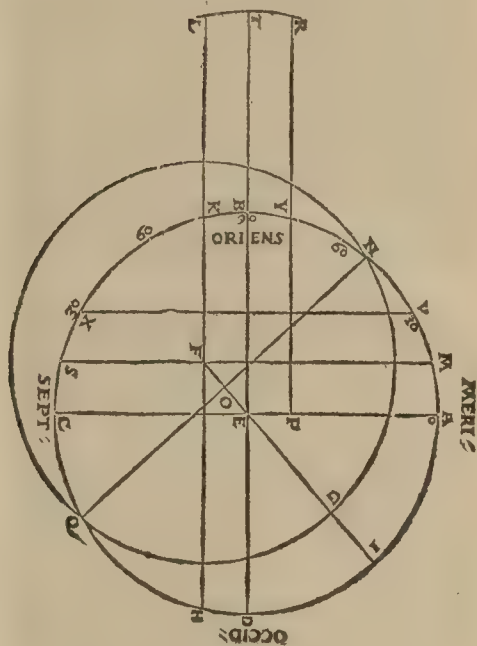
Porro non tantam cornua lunæ nonatæ aut decrepitæ semper, ut dictum est, in oppositam soli partem spectant, uerum in uniuersum ea porro corporis lunæ, quæ non perfunditur lumine solis, est ab eo auersa. Atque hæc uulgaris nota est lunæ seu reparantis lumen, seu rursus amittentis. De qua nota extat iucundus apud Plinium locus lib. 13. c. 32.

XI. VNDECIMO, De ratione quoque pingendi formas aut effigies, quib. luna quotidie in oculos nostros incurrit, breuiter aliquid subiiciam. Docet autem Albategnius ca. 30. circa finem, quo pacto schema in plano depingendum sit, unde luminis crescentis aut decrescantis ratio seu quantitas singulis diebus totius menstrui cursus lunæ utcunque intelligatur. At 40 capite diligentius de ea re præcipit, ac tradit uenustum modum effigies lunæ ad singulos dies depingendi similem ei formæ, qua defectus lunarium in plano deformari solent, ut infra patet. Estque hic modus eo nomine cerrior, quod in eodem latitudinem lunæ uel præcipue iubet adhibere. Iamdudum fessus lector finem huius nostræ disputationis cupide expectat. Verum, cum Albategnius, ut editus sane est, scateat undique mendis, quæ ut arbitror, librariorum, incuria & temporum quodam facto irrepserunt, non solum in hunc, sed & in alios præstantissimos quosque auctores, spero benignum lectorem

hanc quoque meam opellam non auersari.

Eum itaque modum uno exemplo & quæ paucissimis uerbis explicabo.

PASSIONES



Sit, uerbi gratia nascentis lunæ a sole remotio 15
 partium, boreaq; latitudo 5. Cupio deliniare aut etiam
 præscire, ut in defectibus luminarium, ita hic quoq; tum
 effigiem

P
 effigiem, quæ
 digiros seu
 re circulus
 B, superq;
 C & B D, t
 patent. Dis
 in 90 segm
 D C. Dein
 nre a sole d
 recta linea
 nem aquile
 H coniung
 bit, ut in p
 ris lunæ. I
 Q prior a
 tiens par li
 metientium
 sectiones si
 mo per F d
 lineam uer
 I. Schema
 giem lunæ
 accipi quea
 disputacum
 bit ad plag
 tercipitur,
 eriger. Ill
 occidentis
 designata,
 die sol oxi
 te luna, in
 anea de si
 ter duos a
 tem solis i
 luminis lu
 longius re

effigiem, quam in tali situ luna nostris oculis ingerit, tum digitos seu quantitate luminis. Ideo sit in hoc schemate circulus A B C D, pro solari corpore, cuius centrum B, superq; eo ad rectos angulos sese dirimentibus lineis A C & B D, habeatur A pro cardine meridiei, & cætera, ut patent. Distribuantur etiam duo quadrantes A B & B C in 90 segmenta paria. Eodem pacto & reliqui duo A D & D C. Deinde numera ab A & C versus B remotionem lunæ a sole & utriusq; sinu numero signa fiant, ut MS, quæ recta linea copulenter. Rursum a B, & D versus C cardinem aquilonis numera partes latitudinis, & facta signa K H contungantur recta linea, quæ priorem M S intersecabit, ut in puncto F. quod erit nobis pro loco centri corporis lunæ. Itaq; super eo describemus alium circulum G N Q, priori æqualem, si ramen ad eum possum lunæ dimetientis par sit dimetienti solari. Nam de hac varietate dimetientium infra dicitur. Communes vero circulorum sectiones sunt N Q, quæ recta linea connectantur. Postremo per F & B duorum circulorum centra extendere rectam lineam versus B dirimens eisdem circulos in punctis G & I. Schema igitur $\mu\eta\upsilon\sigma\delta\epsilon\varsigma$ N I Q G, representat effigiem lunæ, qualis tunc, & quo situ cornuum oculis nostris accipi queat, si qua forte appareat, Id quod supra prolixè descriptum est. Hoc pacto igitur N cornu australe speculabitur ad plagam, quæ inter orientis & meridiei cardinem interceptitur. In oppositam uero plagam alterum cornu sese erigit. Illud uero diligenter consideres, B orientis, & D occidentis puncta non accipi hoc loco uelut ab æquatore designata, quæ in singulis regionibus sunt fixa, sed prout eo die sol oriens, si agis de senescente, aut occidit, si de nascente luna, in horizonte ea commouitur. Huc refer etiam, quæ antea de situ cornuū annotauimus. Postremo G I linea inter duos arcus comprehensa, si conseruatur ad dimetientem solis in 7 2 partes æquales dissectum indicabit digitos luminis lunæ. Eodem modo digitos reperies luna a sole longius remota, & cætera. Lege de hac re prolixius locum

Aibz-

emorio ꝑꝑ
ant etiam
quoꝛꝑ cum
effigiem

PASSIONES

Albategnij, quem spero te iam facilius, quanquam mendo-
fo codice, intelledurum. Hoc unum addo, Has lunę effigies
haud facile in plano posse recte describi, ut maxime digiri
respondeant. Verumtamen ad primos nascentis aut ulti-
mos euascentis lunę aspectus hic modus Albategnij com-
modissimus est.

XII. DVODECIMO, Persecutus sum hactenus ea,
quę ad hanc disputationem crescentis ac decrescantis lu-
nę pertinere uidebantur. Porro de effectibus seu uiribus,
quas præ cæteris sideribus luna in hac inferiori natura ex-
ercet ac mouet, longior esset futura tractatio, si quis omnia
ueller persequi. Adscribam tamē propter studiosos aliquot
insignes locos & sententias ex Ptolemæo, Plinio, & alijs
uerustis autoribus.

Ptolemæus prop. 20. Centiloquij, Membrum fer-
ro ne percurito, cum luna signum tenuerit, quod mēbro il-
li dominatur.

Cæterum quę membra ad quę signa zodiaci per-
tineant, explicatur pene apud omnes astrologicos scripto-
res, & pingitur in uulgaribus diarijs. Manilius eam rem
his complexus est uersibus:

Namque Aries capiti, Taurus ceruicibus hæret,
Brachia sub Geminis, censentur pectora Cancro,
Te scapulæ Nemææ uocant, reque itia Virgo,
Libra colit clunes, & Scorpius inguine regnat,
Et femur Arcitenens, genua & Capricornus amauit,
Cruræque defendit Iuuenis, uestigia Pisces.

Ptolemæus prop. 5. de consensu figuræ cœli in
partu, cum ea, quę erat in conceptu, sic inquit: In quo signo
luna est genituræ tempore, illud in conceptu fac ascendens.
Et in quo signo inuenta fuerit in conceptu, illud aut eius
oppositum fac ascendens in partu.

Eiusdem

PI

Eius
in hunc fere
uideatur ad ho-
cie ad hoc
stellarū cuncti
fectus est, mo-
responder illi
fræque cœli
ficare, non q
quadam na

Hin
lunio quoque
di autem cu
rabiles, eo q

Idem
mo quadrig
corporum h
quis autem
tibus lune
f Aporet. li
nisi q idem
humorib. in
dens increm
plenilunium
cissim exina
ac paulatim
tetragonoru
causam, q h
ca quadraco

Pro
ralis. Est en
ro humidum
poris anima

PLANETARVM.

176

Eiusdem item consensus meminit lib.3. Apoteles.
in hunc fere modum. Esti autem positus cœli in partu, non
uideretur ad hoc conducere, ut talis sit natura, tamen condu-
cit ad hoc, ut foetus exeat in lucem, postquam conueniente
stellarū cursu maturuit. Natura enim postquam foetus per-
fectus est, mouet eū, ut exeat ex utero tali positu cœli, qui
respondet illi constitutioni, quæ fuit initio conceptus.
Itaque cœli positus in partu iure existimabitur talia signi-
ficare, non quia efficiat talem naturā, sed quia necessitate
quodam naturali congruit & similem uim habet.

Hinc fit etiam, ut foetus interlunio concepti, inter-
lunio quoque ex materno utero in lucem prodeant. Osten-
dit autem euentus, sic natos esse imbecilliores ac minus du-
rabiles, eo quod humoris inopiam non bene aluntur.

Idem Ptolemæus propo. 56. Quum luna est in pri-
mo quadrângulo, hoc est, ex quo a solis cōiunctione recessit,
corporum humiditates ad secundum usque effluunt. In reli-
quis autem decrescunt. Diximus quoque de hisce qualita-
tibus lunæ supra, ubi alium Ptolemæi locum citauimus ex
Apotel. libro, non dissidentem ab hac propositione,
nisi quod idem hoc loco breuius traditur. Sentit enim lunam
humorib. implere corpora animantium, quæ dum a sole rece-
dens incrementū luminis capit, id est, ab interlunio, usque ad
plenilunium. Rursum minus subministrare humorū, aut ni-
cissim exinanire eadem corpora, dum ad solem reuertitur,
ac paulatim minus luminis nobis ostendit. Fecisse autem
tetragonorum mentionem Ptolemæus uideri potest ob eam
causam, quod hæc uarietas, uicesque effectuum lunæ magis cir-
ca quadratos aspectus luminarium percipiuntur.

Propo. 36. Sol est fons uitalis potentie, Luna natu-
ralis. Est enim lumen solis calidum & uiuificum, lunæ ue-
ro humidum. Quare luna propter humorem materiam cor-
poris animati regit, sol calorem & motum exuscitat.

Porro

Eiusdem

PASSIONES

Porro a Pontano petent studiosi harum sententiarum uberiorem expositionem.

Plinius lib. 18. c. 32. per totum. Omnia quæ cæduntur, carpuntur, tonduntur, innocentius decrescente luna, quæ crescente fiunt. Lege reliqua in eodem capite.

Idem lib. 18. c. 23. Namque interlunio æstate calidissima est luna, hyeme gelida. Econtrario in plenilunio æstate gelidas facit noctes, hyeme repidas. Causa evidens, sed alia redditur a Fabiano, Græcisque autoribus. Absterge enim interlunio necesse est cum sole nobis proximo circulo currat, igne eius cominus recepto candens, eadem interlunio ablit hyeme, quando abscedit & sol, Item plenilunio æstivo procul abeat adversa soli, hieme autem ad nos per æstivum circulum accedat: Disputat hoc loco Plinius de rubigine in frugibus, & Carbunculo in vitibus. Allegat item egregium exemplum Democriti &c.

Idem lib. 16. c. 39. de cædenda materia. Infinitum refert lunaris ratio, nec nisi a vicesima in tricesimam cædi volunt. Inter omnes vero convenit utilissime in coitu eius sterni, quem diem alij interlunium, alij silentis lunæ appellant.

Quidam dicunt ut in coitu, & sub terra sit luna, quod fieri non potest, nisi noctu. At si comperant colrus in novissimum diem brumæ, illa æterna sit materies, & cætera. Nec novellæ autem ad materiem, nec veteres utilissimæ.

Tiberius & in capillo tondendo servavit interlunium.

Lege & reliqua.

Varro lib. 1. de re rustica. Quædam faciendæ in agris potius crescente luna, quæ senescente, Quædam contra, ut quæ meras frumenta, & cæduam sylvam, Ego ista etiam inquit

P
inquit Agra
meo capillo
tondens cal

Plin
haud frustra
terras saturo
niar. Ideo cu
me spiritum
guine homi
frondes que
omnia eaden

Vid
Eol
rum descrip
piris.

Idem
neum ac m
& trahere, m
occisa corp
ris torpore
dat, cunctaq

De
lune specif
sine sepiori
inquit. Nec
rur, Nam lig
iecta sunt, i
tionea. Et
luna deficiet
humecta des
aprius feres
crementa st
Aer ipse pro

PLANETARVM.

177

inquit Agrasius, non solum in ouibus rondendis, sed in meo capillo a patre acceptum seruo, ne decrecente luna rondens caluescam.

Plinius lib. 2. c. 99. Quo uera coniectatio existit, haud frustra spiritus sydus lunæ existimari. Hoc esse quod terras saturat, accedensq; corpora impleat, abscedens inanizat. Ideo cum incremento eius augeri conchyliâ, & maxime spiritum sentire, quibus sanguis non sit. Sed & sanguine hominem etiam cum lumine eius augeri ac minui, frondes quoq; ac pabula, ut suo loco dicetur, sentire, in omnia eadem penetrante ui.

Vide eiusdem caput 7. lib. 9.

Eodem lib. cap. 31. ubi extat elegans cancerum descriptio. Adiunge tamen finem præcedentis capitis.

Idem lib. 2. c. 101. Econtrario ferunt lunæ foemineum ac molle sydus, atq; nocturnum soluere humorem, & trahere, non auferre, Id manifestum esse, quod ferarum occisa corpora in rabem uisu suo resoluat, somnoq; sopitis torporem contractum in caput reuocet, glaciem resundat, cunctaq; humifico spiritu laxet & cæret.

De differentia item solaris & lunaris luminis, deq; lunæ specificis qualitatibus, ut uocant, extat disputatio in fine septimi Saturnaliorum Macrobij, ubi inter cætera sic inquit: Nec minus circa inanima lunæ proprietates ostenditur, Nam ligna, quæ uel iam plena, uel adhuc crescente deiecta sunt, inepta sunt fabricis, quasi per humoris conceptionem. Et agricolis curæ est frumenta de aris non nisi luna deficiente colligere, ut sicca permaneant. Contra, quæ humectâ desideras, luna crescente cõficiet. Tunc & arbores aptius seres, maxime cum illa est super terram, quia ad incrementa stirpium necessarium est humoris alimentum. Aer ipse proprietatem lunaris humoris & patitur & producit

Z

dit



PASSIONES

dit & cætera. Vide eorum locum.

Plinius lib. 2. c. 44. Iam quidem lunari potestate ostrearum conchyliorumque & concharum omnium corpora augeri, ac rursus minui. Quin & foricum fibras respondere numero lunæ exquisuere diligentiores, Minimumque animal fornicam sentire vires syderis interlunio semper cessantem. Quo rursus homini infestis est, farenti præcipue iumentorum quorundam in oculis morbos cum luna incrementum ac minui.

Item in ferendis leguminibus tum alijs denique plurimis rebus obseruandam esse ætatem lunæ, res ipsa docet. Vide Plinium lib. 18. c. 25. Columellam lib. 2. c. 10. Palladium lib. 2. c. 6. & cæter. Tantum uero iuris luna in omnibus rebus nascentibus sibi uendicat, ut & in ouis gallinæ subijciendis habuisse rationem ætatis lunæ ageat rem familiarum. Vide Columellam lib. 8. c. 5. & Palladium lib. 1. c. 27. Et si res notior est, quam ut his testimonijs indigeat.

Vide etiam 9 caput lib. 3. eius Isagoges, quæ in Albu mazaris astrologiam conscripta est, ubi plurima huius generis erudite recensentur.

Prefagia lunæ nascentis in tempestatibus explicantur apud Ptolemæum in fine secundi apoteles. apud Plinium lib. 18. c. 5. & apud Vergilium lib. 1. Georgic. Existimant autem ueteres & probati auctores, Quartam lunam esse certissimam indicem futurarum tempestatum totius mensis. Idque uulgus etiam agricolarum nostra tempestate sæculo obseruat.

Postremo, quod æstus maris reciprocos regat ac modo retur luna partim iuxta mensuram luminis sui, partim proportionem improprij motus, seu diurnæ conuersionis, quam cum toto cælo communem habet, copiose docet & ostendit idem Plinius lib. 2. c. 97. Inter reliqua enim sic inquit; Bis inter duos exortus lunæ affluunt, bisque remeant, uicinis quaternisque horis semper. Quod ut commodius intelligat studiosus lector, accipiat prolixius tempus, uidelicet octo annorum, quos etiam Plinius omnem periodicam uarietatem æstuum complecti affirmat, Octennium igitur continet

PLANETARVM.

178

2922 dies, id est, quoridianas conuerſiones ſolis. Verum quia toto octennio agitant luminaria, p. p. modum 99. ſynodos, luna ambit terrę orbē bis millies octingētes uicies ter, id est, nonagies nouies rarius, q̃ ſol. Quo numero conuerſionum lunę circa terram duplicato colliguntur 5646 reciproci ætus lunę, qui integro octennio, inter duos exortus lunę adfluunt atque remeant. Vni igitur anno ſolari hoc pacto congruent fere 706 reciproci ætus, cuius numeri dimidium minus est numero dierum anni ſeu periodici curſus ſolis, Verum & hæ quoridianæ conuerſiones lunę exiſtunt inter ſe inæquales, propter eaſdem cauſas, quibus dierum naturalium ſpacia uariantur. Nam ut ſolis, ita lunę quoq; curſus nō ſemper ſui ſimilis eſt. Deinde & aſcenſiones propter obliquitatem zodiaci & horizonſis magnam habet uarietate, Accedit deniq; præter has cauſas laſtitudo lunę. Verum hoc totum caput copioſe & diſerte explicatum eſt a doctis. uiro D. Myllichio. Præceptore meo chariſſ. in eo commentario, quē in ſecundum Plinij edidit.

Porro idem Plinius lib. 18. c. 25. de periodo uentorum ac tempeſtatum ſic inquit: Indicandum eſt & illud, tempeſtates ipſas ardores ſuos habere quadrimis annis, (Idem dixerat lib. 2. cap. 47.) & eaſdem non magna diſſertia reuerti ratione ſolis, Oſonis uero augeri eaſdem centellina reuoluent ſe luna. Ex his locis inuicē collatis non obſcurum eſt, ſentire Plinij, q̃ ætus maris perpetuo quodam ſocietatis uinculo congruens cum uentorum ac tempeſtatum ratione.

Inſinitæ denique ſunt in omnibus huius inferioris naturæ partibus uires atque effectus lunę. Verum noſtri propoſiti ſuit, tantum inſignes quodaſm locos præſtantium atque ueterum autorum hic commemorare, ne quid ad huius noſtræ diſputationis finem de illuminatione lunę iure fortaſſe deſiderari queat. Quod ſi quem delectat hæc pars Philoſophiæ de uiribus atque effectibus, cum lunę, tum reliquorum ſyderum, is adeat atque euoluat Astrologicos ſcriptores, ac imprimis Ptolemæum, qui ubique fere ſuæ ſententiæ phyſicas rationes annectit.

Z ij

Certum

PASSIONES.

Certum est autem & effici & significari varia tempera-
menta seu $\kappa\rho\omicron\sigma\upsilon\varsigma$ & imperus siue inclinationes in ho-
minibus, diverso situ coeli ac stellarum, ut alia est disposi-
tio syderū, quæ significat egregiū bellatorē, alia quæ ex-
cellentē & suauē Musicū. Item alia est cōstitutio coeli, quæ
Cholericum, alia quæ Melancholicum aut Phlegmaticum
temperamentum ostendit. Et si autem animi adfectus imi-
tantur temperamenta corporum, sicut recte sentit Gale-
nus, tamen uoluntas hominis libera est, nec rapitur necessa-
rio ab inclinationibus, quas natura indidit. Prodest igitur
unumquemq; noticiam sui temperamenti, & inclinatio-
num ingenij habere, ut & ualitudinem suam melius rege-
re, & studia seu uitæ genus rectius suscipere queat. Item,
ut bonas inclinationes ac imperus confirmet, a malis uero
diligentia & ratione sese abducatur. Sed reuertamur tan-
dem ad textum.

TERTIVM GENVS PASSIONVM, QVAE accidunt planetis inuicem collatis.

Aspectus planetarum trinus est,
cum per tertiam partem, Quadratus,
cum per quartam, Sextilis uero cum
per sextam eclipticæ partem eorum ue-
ra loca distiterint.

$\alpha\omicron\lambda\iota\alpha$.

Exponi.

PLANETARVM.

179

Exponit hic species aspectuum seu configuratio-
nū, quas Ptolemæus $\alpha\chi\mu\alpha\lambda\iota\sigma\mu\delta\varsigma$ appellat. Recensentur
autem quatuor aspectus. Coitus enim planetarum a ple-
risque non annumeratur.

$\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\varsigma$, diametra seu diametra-
lis, id est, opposita configuratio, quæ continet dimidiū cir-
culi, id est, sex signa, & habet hanc no-
tam ϕ .

$\tau\rho\acute{\iota}\gamma\omega\nu\varsigma$, triangulus, triangularis,
complectitur trientem circuli, id est, 4 signa, & propriam
habet notam Δ .

$\tau\epsilon\tau\rho\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\varsigma$, Quadratus, Quadran-
gulus, Quadrangularis, constans ex 3 signis, quæ qua-
drantem circuli efficiunt, signatur nota
conuenient \square .

$\epsilon\acute{\xi}\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\varsigma$, Sexangulus, sexangula-
ris, aut sextrilis, intervallo duorum signorum, uel sextante
totius circuli constituitur, & scribitur
sic \ast .

Nota coniunctionis seu coitus est
hæc σ . Cæterum Ptolemæus commu-
ni uoce coitus & oppositiones uocat
 $\sigma\upsilon\gamma\gamma\acute{\iota}\alpha\varsigma$, id est, applicationes.

Z iij In

PASSIONES

SCHEMA ASPECTVVM

seu configurationum.



In hoc

PL
In
mus. Oppo
stos sese se
signorum,
id est, conu
rum anni r
mis. Deinc
eidem circ
dratum, ses

Ex hi
dere sepe
dijis aspici
seu in dex
la. Toride
hoc est, ad
mus radu
Exempli g
lanit dex
zodiaci au
rium, radi
Eosdem r
medietate
conspicim
metra irra
hac re uide
logicos au

H
non plure
hac quæst
eum Pon
iudicio fac
& nos ad
alia præc
riencia,
uitione p

PLANETARVM.

180

In hoc schemate patēt aspectus, de quibus diximus. Oppositi quidem per diuerſientes duos ad angulos rectos sese ſcindentes eieci, uerbi gratia, ad initia quatuor ſignorum, quas Græci communi appellatione τροπῶς, id eſt, conuerſiones ſeu potius mutationes quatuor temporum anni nominarunt, puta ueris, æſtatis, autumnī & hyemis. Deinde trigonos offendit æquilaterum triangulum eidem circulo inſcriptum, ſic quadrangulos aspectus quadrarum, ſextiles deniq; hexagonus æquilaterus demōſtrat.

Ex his colligitur quamlibet ſtellam in cœlo diſſundere ſeprem radios, & econtra quemuis locum ſeprem radijs aſpici ac luſtrari. Nam tres radios iaculari ſurſum, ſeu in dextram, hoc eſt, ad eas partes, a quibus receſſit ſtella. Totidem uero radios deorſum mittit, aut in ſiniſtram, hoc eſt, ad eas, ad quas iā recto curſu accedit partes. Septimus radius tendit in diametrum ſeu oppoſitam partem. Exempli gratia, ſol oriens ac tenens initium Arietis, iaculatur dextros radios retro in antecedentia ſeu medietatem zodiaci australem, quæ tunc occupat ſuperius hemiſphærium, radios, inquam, hexagonos, tetragonos & trigonos. Eoſdem radios ſiniſtros proijcit ſol in conſequentia, ſeu medietatem zodiaci borealem, quæ tunc apud Antipodes conſpicitur, & ad quam tendit ſol. Septima deniq; ac diametra irradiatione ſol inruetur ipſum occaſum. Verum de hac re uide copioſius Firmicum, Pontanum, & alios aſtrológicos autores.

Hoc præcipue quæri ſolet, cur hi tantum aspectus non plures aut pauciores ab artiſtibus ſint conſtituti: De hac quæſtione diſputat Ptolemæus l. iro. j. Apotel. & poſt eum Pontanus, qui palmam inter recentiores eruditorum iudicio facile obrinet. Verum de eadem re pauca quædam & nos adiſciamus, in gratiam ſtudioſi leſtoris. Sicut igitur alia præcepta aſtrológica initium ſumpſerunt ab experientia, quam ingentioſi homines inſtructi aſtorum cognitione perpetuo tanquam ſpeculum quoddam ob

Z iij oculos

VM



In hoc

PASSIONES

oculos positam habuerunt, Ita quoque de hoc aspectuum numero & ratione sentiendum esse arbitror. Viderunt enim prudentes homines, qui effectus ac qualitates syderum sollicite contemplabantur, stellarum uim in elementis eorumque commixtione maxime perspicui, quando sese his irradiationibus inuicem plaheta intuerentur, uidelicet aut sexrili aut quadrata, aut triangulari, uel essent denique coniuncti, aut oppositi. Harum item configurationum alias esse meliores, alias deteriores & noxias usu discebant. Nec dubium est, quin hæc uarietas effectuum primum in luna animaduersa sit, quæ sæpius in uno anno totum signiferum ambit ac perlustrat. Ea enim circa quadratos & diametrales aspectus, cum diuidua est, aut plena, maxime mutat affectionem aeris, atque animatorum qualitates pro natura signi, quod eo tempore occupat. Ita circa sexriles & trigonos peculiares etiam vires exercet, aut infundit inferioribus corporibus, uerum placidiores & minus uolentas. Habet item alias vires in coitu, Omnia enim corpora tunc minus abundant humoribus, atque aridiora cernuntur, ut supra ostensum est. Hoc exemplum prudentes homines postea ad reliquos Planetas transfulerunt, quorum effectus pro cuiusque eorum & signorum natura, in quibus uersabantur, similes reppererunt non tantum in mutandis tempestatibus, uerum etiam in miscendis temperamentis animantium, ac præcipue hominum, quæ postea ingeniorum atque animorum inclinationes sequuntur. Etsi autem quisque Planeta perpetuo suam retinet naturam, ut Mars semper est calidus & siccus, Saturnus frigidus, Iupiter temperatus, cæteris denique singulis quiddam inest proprium ac peculiare, tamen maximæ existunt uarietates temperamentorum & naturalium inclinationum, pro diuersa commixtione luminis planetarum, quæ quidem discrimina temperamentorum maxime sunt illustria circa eos, quos iam dixi aspectus aut configurationes. Ac est haud dubie mirabilis quædam, sed nondum satis perspecta luminis $\sigma\upsilon\mu\pi\acute{\alpha}\theta\eta\varsigma$ in celestibus corporibus. Quis enim non adficiatur admiratione,

PLANETARVM.

181

tatione, si cernat hanc legem motus in 3 altioribus planetis
perpetuam, ut simul ac quadrata eos irradiatione sol as-
pexerit, maximam tunc anomalias prosthaphæresin possi-
deant. Id quod etiam Plinius (& si Marris proprium cre-
didit) annotandum duxit, Sic enim inquit: Marris stella,
ut propior etiam ex quadrato sentit radios &c. In hunc
modum etiam de aspectibus disputauit, is qui Magogen in
Albumafaris astrologiam edidit, quem uide lib. 6. cap. 3.
Hinc igitur manifestum est, ex quo fonte manarit doctri-
na de aspectibus, nempe ex attentiore obseruatione pru-
dentium Astronomorum, qui postea magna solertia causas
euentuum ex ipsa natura motuum eruere ac monstrare co-
nari sunt. Supra uero dictum est, cur totus significet, in quo
certissima lege mouentur hæ, quæ uocantur erantes stel-
læ, sit in 12 æquales partes distributus, quæ uocantur Græ-
cis δωδεκατημόρια, Latinis signa. Sicut autem nume-
rus huius partitionis acceptus est a lunæ periodis, Ita maxi-
me quoque naturæ conueniebat, principia harum partium
referri ad τρεῖς seu conuersiones solis, quibus quatuor
tempora anni distinguuntur, sicut non multo ante dictum
est. Notæ uero sunt appellationes harum 12 partium, non
temere eisdem inditæ, ut Aries significat procreationem.
Pleraque enim animalia eo tempore anni edunt suos par-
tus. Sic Taurus arationem & labores in agris significat.
Gemini connubia & gaudia ob præsentis temporis condi-
tionem. Cancer humiditatem. Leo æstus & calorem. Virgo
sterilitatem & maturitatem frugum pene omnium. Libra
decrementum diei usque ad æquinoctium & cætera. His
natura duce constitutis artifices harum disciplinarum
causas etiam horum aspectuum monstrare studuerunt.
Duodenarius enim numerus tantum distribui potest in
duo & tria, & quatuor, & sex, nec recipit plures æquales
diuisiones, quæ integra signa, & ut Ptolemæus inquit,
πρῶτα τῶν μερῶν, comprehendant, Item circulo, cuius
ambitus in 12 æqualia segmenta distinguitur, non possunt
Z v inscribi

PASSIONES

inscribi plura schemata rectilinea & æquilatera, præter tri-
gonum tetragonum, & hexagonum, sic, ut singulis horum
lateribus integra nō mutilata segmenta respondeant. Vbi
notandum est, dimetientem, qui representat oppositum
aspectum transire per centrum ipsi circulo cum omnibus
hisce inscripitis figuris commune. Postremo ad mulicas
quoque harmonias quadrant hi aspectus. Ut videre est in
hac tabula.

12.

Diapason \circ°

6.

Diapente maius Δ

4.

Diatefferon \square

3.

Diapente minus *

2.

Duodecim enim sunt primæ partes totius zodiaci
quæ relatæ ad 6 signa ostendunt proportionem duplam,
quæ harmonia Musicis est diapason. In quo etiam hoc
pulchre cōuenit, quod diapason continet paulo minus sex
tonis, quemadmodum, quæ ex opposito se inuentur, sex
primis partibus distant. Deinde 6 ad 4 collata gignunt ra-
tionem $\mu\mu\iota\omicron\lambda\iota\omicron\pi$ aut fescuplam, quam Musici ad
harmoniam diapente accommodarunt. Quatuor autem
signa intersunt inter ea, quibus trigoni aspectus assignatur.

Rursum

PL

Rursum 43
sicis haemont
pectus eorum
stremo 3 ad 2
libet nunc ap
ctus duobus
mulicas sy m
tamen expe
les sunt rati
oppositus d
nime quosp
erigona cum
tera requiras

Sun
nibus comm
cohererent, u
dianur, qu
Vide item H
cos a doctiss
immoremur
a sole ulro
ber. In Ven
uariat maxi
men ea, quæ
pulosius ca
distantias a
prior cum e
Posterior us
in Venere, d
epicycli Me
eccentricita
lis interdu
cti & Plan
temporibus

Rursum 43 ad custodiunt rationem ἐπιτροπῶν a Musis harmoniæ diatesseron attributam, sicut quadratus aspectus eorum est, quæ 3 primis partibus remouentur. Postremo 3 ad 2 rursum gerūt rationem sesquialteram, quam liber nunc appellare diapente minus, Sextilis autem aspectus duobus signis conficitur. Vides igitur, quod uenisse ad musicas symphonias conueniunt astrologici aspectus, quos tamen experientia primum commonstrauit. Rursum similes sunt rationes 12 ad 6, & 6 ad 3. Vterque igitur aspectus oppositus & quadratus minax est & malignus. Ita conueniunt quoque rationes senarij ad 4, & ternarij ad 2. Quare trigona cum hexagona prospera est ac felix radiatio. Cætera requiras a Ptolomæo & Pontano.

Sunt autem hi aspectus omnibus planetis cum omnibus communes, nisi quod Venus & Mercurius sic cum sole coherent, ut ultra præscriptum spacium ab eo non digrediantur, quemadmodum ex superioribus est manifestum. Vide item Plinium lib. 2. cap. 3 & 17. eaque quæ in hos locos a doctissimis uiris sunt annotata, ne huic loco diutius immoremur. Hæc tamen interualla, quibus uterque planeta a sole ultro citroque discedit, suam quandam uarietatem habet. In Venere quidem præcipue ob eccentricitatem, quæ uariat maximas anomalie prosthaphæreses. Adiunge tamen ea, quæ supra in Theorica Veneris dicta sunt, si scrupulosius ea tractare cupis. Mercurius autem maximas suas distantias a sole habet dissimiles ob duas causas, quarum prior cum ea conuenit, quæ in Venere modo tradita est. Posterior uero est, quod linea ueri motus solis non parum, ut in Venere, sed sæpe multum discrepat a linea ueri motus epicycli Mercurij. Idque cum propter diuersa apogia, cum eccentricitatem diuersam. Vnde linea ueri motus Solis interdum uersatur inter lineas ueri motus epicycli & Planetæ, interdum non, & cætera. Ptolemæi temporibus Veneris a Sole maxima διαστάσις, caput uesper-

PASSIONES

uespertina in Capricorno, fuit 47 Grad. 35 Min. Mercurij
uero maxima matutina in eodem signo 28 Grad. 27 Min.
Vide finem 13 lib. $\mu\epsilon\gamma, \sigma\omega\lambda$.

QVARTVM GENVS PASSIONVM, QVAE accidunt planetis, ac praecipue lu minaribus collatis ad terram.

Coniunctio media planetarum
fit, quando lineæ mediorum motuum
eorum secundum longitudinem zodia
ci coniunguntur.

Vera autem, quando lineæ uero
rum motuum sic conueniunt.

Sed uisibilis, quando lineæ ob ocu
lo nostro per centra corporum suorum
eductæ coniuguntur in unum.

Similiter de oppositione media
& uera dicendum.

Et attenduntur hæc in eisdem
signo, gradu & minuto.

$\chi\omicron\lambda\alpha$

PL

Agit
ac praecipue
porius ad as
aspectus, qu
tus saepe dis
rum ueriusq
ens lunæ. D
eclipticum tr
tur. Porro
huc, quæ di
disputat.

Qu
longitudo
sphaera tra
dum quorid
errantium co
aut e contra
strum aut co
altiores und
nunquam ei
cursum pera

In
dicuntur, q
possident

Co
plures stella
polos zodi
dum longit
nis modo is
uerlis semic

ῥόλια.

Agit nunc autor de ijs passionibus, quæ Planetis, ac præcipue luminaribus contingunt, dum ad terram, seu potius ad aspectum nostrum referuntur, ut de diuerſitate aspectus, quæ inter apparentes & ueros luminarium coitus sæpe discrimen parit, item de mutatione diametrorum utriusq; luminarium, de uarietate umbræ in loco transitus lunæ. Deniq; uulgaria illa præcepta ad elementarem eclipsium tractationem pertinentia, hic locus complectitur. Porro ad præcedens genus passionum pertinent adhuc, quæ de uera mediæq; coniunctione & oppositione disputat.

Quomodo autem ab Astronomis aut Geographis longitudo aut latitudo seu cœli seu terræ accipiat, in sphaera traditur. Longitudo quidem intelligitur secundum quotidianas stellarum omnium, aut etiam proprias errantium conuersiones, id est, ab ortu earum ad occasum, aut e contra. Latitudo uero seu declinatio a borea in austrum aut contra. Iuxta has enim plagas & si nobis stellæ altiores uidentur, aut humiliores, tamen in his partibus nunquam emergunt, aut occumbunt, seu periodicum suum cursum peragunt.

In eadem igitur latitudine quæuis stellæ existere dicuntur, quamdiu eundem parallelum eclipticæ circulum possident.

Coniungi uero secundum longitudinem duæ aut plures stellæ dicuntur, quas unus idemq; semicirculus ad polos zodiaci terminatus comprehendit. Contra secundum longitudinem tantum opponuntur, quæ faciunt quouis modo in oppositis huiusmodi semicirculis, hoc est, in diuersis semicirculis, qui in eodem plano existunt. Hæ sunt generales

PASSIONES

generales definitiones, quas infra in disputatione stellarum inerrantium nosse oportet. Monet enim, quæ stellæ fixæ etiam vicinæ polis zodiaci ad quas eclipticæ partes proprie perineant. Vnde manifestum est, stellæ etiam paulo minus semicirculo inuicem remotas, tamen ad eundem locum eclipticæ spectare. Contra uero, stellæ polis zodiaci propinquas, ac inter se parum distantes, posse locis in ecliptica ex diametro oppositis respondere. Verum nunc de planetis agamus, quorum gratia zodiaco circulo quedam latitudo uersus utrumque polum assignatur. Singuli enim planetæ sex a solis usque, quæ simplicissima est paucis quidem paribus, uerum multiuariam descedunt ac euagantur, sicut postea exponetur.

Media itaque coniunctio duorum aut plurium planetarum secundum longitudinem uocatur, quando lineæ, quæ ipsorum medius cursus designant, in eodem semicirculo ad polos zodiaci terminato continentur. Media uero eorundem iuxta longitudinem opposito fit, quando istæ lineæ in oppositos semicirculos incidunt. Similiter iudicabitur de ueris coniunctionibus & oppositionibus, denique de apparenti luminarium coitu. Postremo, si quæ forte stellæ in eandem perueniunt rectam lineam, quæ a medio totius aut ab oculo nostro ad extremum cœli ambitum porrigitur, hæc simpliciter in uno loco constituuntur, aut apparent, hoc est, nec longitudine differunt, nec latitudine. Exempli gratia, colurus solstiorum, ut in sphaera nominatur, transit per polos zodiaci, a quibus in duos semicirculos dissectur, quorum alterum solstitialem bisariam rursus partitur initium Cancræ, alterum uero & oppositum brumalemque discernit itidem in duos quadrantes principium Capricorni. Intelligantur nunc lineæ mediorum motuum luminarium in alterutro semicirculo huius coluri, siue solstitiali, siue brumali. Tam si luna uersatur extra eclipticam in aliqua latitudine, dicitur fieri medius luminarium coitus tantum iuxta longitudinem, si autem caret latitudine, continget

PL
get medius
lunæ non ca
rum una ea
existit, ita
hæc medioru
micirculos;
eæ transmiss
heæ latitudi
rudinem, lin
pers, lineæ
etiam, hoc e
tum. Idem e
continuetur
rium, sed rel

Qu
spacium in
tarum ac p
rietatem ob
rum ut stud
culariones,
strabo, qua
merri a me
las quas la
don lumin
accidere, q
loca lumi
arq

get medius coitus simpliciter, hoc est, linea medij motus lunæ non tantum iacet in eodem plano cum solis linea, uerum una eademq; utriusq; luminaris linea medij motus existit, ita ut nec in longum nec latum dissideant. Quod si hæ mediorum cursuum lineæ porrigantur in oppositos semicirculos, id est, in eodem quidem plano per polos eclipticæ transmissio, at in diuersas partes, lunæq; nonnullam habeat latitudinem, opponuntur luminaria tantum in longitudinem, sin autem tunc luna omnis latitudinis fuerit expers, lineæ mediorum motuum existunt super eandem rectam, hoc est, simpliciter opponuntur, tam in longum, qm latum. Idem est iudicium de ueris synodis & diametris, id est, coniunctionibus & oppositionibus non tantum luminarium, sed reliquorum item planetarum &c.

Quæri autem hoc loco potest, quantum temporis spacium intercedat inter ueros coitus & diametros planetarum, ac præcipue luminarium. Magna hæc res habet uarietatem, ob uarios & multiplices cursus planetarum. Verum ut studiosi aditum quendam habeant ad huiusmodi speculationes, proponamus nobis luminaria, in quibus monstrabo, quantum, ut cum maxime, ueræ synodi ac diametri a medijs discrepare queant, atque generales regulas quasdam indicabo. Non est autem dubium, ueram synodon luminarium, tunc longissime ante aut post mediam accidere, quando sub ipsum medium coitum, distant ueræ

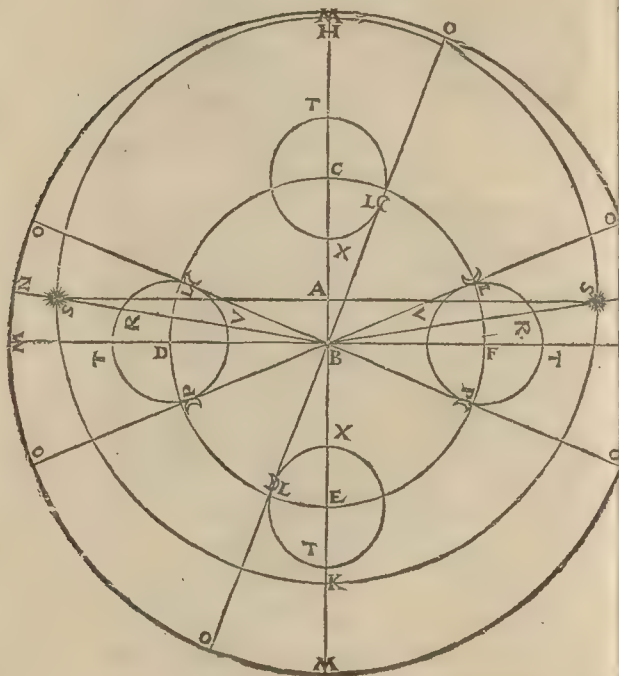
loca luminarium utraq; prosthapheresi, solis scilicet, atq; anomalias lunæ, Id quod circa longitudes medias eccentrici solis enutire potest. Similiter iudicabis de oppositione seu diametro.

Schema

PASSIONES

SCHEMA SYNODORVM

atque oppositionum lu-
minarium.



In

PL

In ho
fert, super h

Ma
rignon K, fu

Inti
mundi defor
naq pariter

Ord
rum, CDE

Itaq
juxta intitu

Circ
nem.

1. Po
dum centru
M, sit pro l
una sit eade
plano, ut dic
cycli, id est
partium, pra
trici. Verum
rum locoru
prosthaphae
anomalias le

Sol

Lu

Ag

Id

tiz uerorun

PLANETARVM.

185

In hoc schemate extremus circulus zodiacum refert, super B centro mundi deliniatus.

Medius est eccentricus solis, cuius apogion H, perigion K, super centro A.

Intimus est delator epicycli lunæ super centro mundi deformatus, eo qd centrum epicycli luna noua plenæq pariter absit a medio totius.

Ordo signorum intelligatur iuxta seriem literarum, C D E F, nempe a dextris uersus sinistram.

Itaq circa D. prima longitudo media solis, quæ iuxta initium Libræ est.

Circa F altera eiusdem, quæ prope uernam sectionem.

1. Ponamus iam fieri medium coitum luminarium, dum centrum epicycli tenet punctum D, ita, ut linea B D M, sit pro linea medij motus amborum luminarium, siue una sit eademq linea reipsa, siue duæ sint lineæ, in eodem plano, ut dictum est. Præterea luna sit in puncto P sui epicycli, id est, argumentum uerum lunæ T L P. signorum 8 partium, præterea 25. fere. Sol igitur in S puncto sui eccentrici. Verum itaque locus solis in zodiaco N, lunæ O, quorum locorum interstitium arcus N O, qui constatur ex prosthaphæresi solis, nempe arcu N M, & prosthaphæresi anomalias lunæ, arcu M O, utraq maxima.

Solis quidem 2 partium, 30 scrupulorum.

Lunæ 4 56

Aggregatum 7 par. 6 scrup.

Id est, 25560 secundorum, qui est arcus N O, distantie uerorum locorum solis & lunæ tempore medij coitus.

2 Nunc

RVM



In

PASSIONES

Nunc si uis scire, quantum temporis intersit inter medium & uerum nouilunium, hoc est, quanto intervallo temporis luna possit superare motum solis arcu N O, hac uerendum est ratione.

Motus lunæ horarius 39 76 secundorum
Solis autem 143
Differentia & excessus lunæ 3 28.

Per hanc differentiam seu superationem lunæ partire priorem numerum seu arcum N O, & reliquum eiusdem numeri per 60 resolutum in scrupula, rursus partire per illam, Quotiens offert tibi 13 horas 59 scrupula seu minuta unius horæ. Tanto igitur spacio temporis luna perambulat arcum N O, qui uera luminarium loca sub ipsam mediam synodum disiungit, id est, uerum plenilunium antecedit mediam coniunctionem horis 13 scrup. 59 aut ut in tabulis, integris horis 14. quemadmodum mox regulis quibusdam explicabitur. Porro hoc discrimen temporis maximum est, quod inter uerum ac medium, tam plenilunium quæ nouilunium potest accidere.

2. Maneant reliquæ hypotheser, ut antea, luna saltem nunc obtrineat L. ira, ut argumentum uerû lunæ arcus T R L, partium sit 95. Hic maxima prosthaphæresis solis abijcienda est ex maxima prosthaphæresi anomalias lunæ, ut reliquus fiat arcus N O, quo scilicet uera luminarium loca discrepant in ipso medio nouilunio. Is igitur erit 2 partium 46 scrup. id est, 9960 secundorum, partiendus rursus per superationem lunæ, quæ est 1828. Colligitur erga tempus 5 horarum 27 minutorum, quibus media synodus ueram præcedit. Ex his duobus exemplis studiosus lector facile conijciat, quo pacto intervallo temporis mediæ ac ueri nouilunij sit cognoscendum. Similis autem ratio est pleniluniorum ac reliquorum aspectuum.

Nunc

Nunc regulam
aut plenilunium

idem te
interdum al

7.
erici, item
Tuoc enim
fungitur o
item nunc
nea, huc clu
os incedit.

2.
gijs suorum
nerorum m
ri porius, au
los traiciru
nijs, etiam i
complexu
solem, neq
ter ortum
ctos angulo
quod pros
thaphæresi
eis præter a
medij mor

PLANETARVM.

186

Nunc regulas quasdam subijciam, quando uera nouilunia aut plenilunia sint priora medijs, aut posteriora.

REGVLAE.

Media nouilunia interdum in idem tempus cum suis ueris incidunt. interdum ab eisdem discrepant per aliquot horas.

Incidunt in idem tempus.

1. Quando sol est in apogio aut perigio sui eccentrici, Itemq; luna in sui epicycli seu apogio seu perigio. Tunc enim una eademq; linea pro ambobus luminaribus fungitur officio lineæ & ueri & medij motus. Voco autem nunc unam eandemq; lineam, siue tenera sit una linea, siue duæ sint in eodem plano, quod per eclipticæ polos in cedit.

2. Quando nec sol nec luna in apogijs aut perigijs suorum orbium existunt, siquidem & hoc pacto lineæ uerorum motuum possunt aut prorsus copulari seu uniri potius, aut saltem in eodem plano, quod per zodiaci polos trajectur, contineri. Et enim in omnibus medijs nouilunijs, etiam illud planum, quod transiens per zodiaci polos complectitur lineam ueri cursus solaris, hoc est, ipsam solem, necessario planam superficiem epicycli lunæ inter ortum & occasum porrectam secat, siue id fiat ad rectos angulos, siue obliquos. Nam ut fecit, ideo necesse est, quod prostaphæresis solis perpetuo minor est prostaphæresi anomalias lunæ. Ac quia in omnibus locis præter apogion & perigion sol altam habet ueri, aliam medij motus lineam, ideo lineæ uerorum ac mediorum

a ij cursum

PASSIONES

cursum solis & lunæ non in eodem plano constituentur, imo potius in alio uerorum, in alio rursus mediorum lineæ. Vnde planum illud, quo utræque lineæ uerorum locorum continentur, planam epicycli lunæ superficiem scinder in duo inæqualia segmenta. Difficilia sane hæc uidentur. Recurre igitur ad præcedens schemã, in quo hæc planissime apparent.

Dum centrum epicycli in D, lineæ mediorum motuum solis & lunæ representantur lineæ B D M, tanquam plano quodam &c.

Quia autem sol in S, lineæ ueri motus solis B S N, secans epicyclum in punctis R & V.

Quando igitur luna in altero horum punctorum R aut V, necesse est luminaria eodem tempore cõiungi secundum utrumque cursum, medium & uerum.

Idem fiet centro epicycli constituto circa punctum F.

Verum hoc interest, Quando medius luminarium coitus incidit in priorem medietatem eccentrici solis, quæ est ab apogio in consequentia, segmentum epicycli lunæ orientale, in quo uidelicet luna atrollitur iterum, superat semicirculum. Reliquum uero, quod est occidentale, tanto minus est semicirculo. Dixi enim epicyclũ distribui a punctis R & V in segmenta inæqualia &cæt. At si medius luminarium coitus comperat in posteriorem medietatem eccentrici solis, quæ est ab apogio in præcedentia, segmentum epicycli occidentale in quo luna ad nos descendit, maius est reliquo, quod spectat ad orientem. Ratio est in promptu, Quia illic lineæ mediæ motus solis ueram subsequitur, hic contra fit.

Sed quando, inquires, hic casus locum habet? Respondeo: Cum prosthapæreses solis & anomalias lunæ æquales fuerint, & utræq; ad medios suos curius adijciendæ, aut demendæ &c.

Vera

PLANETARVM.

187

II. Vera nouilunia discrepant a medijs, interdum præcedentia, interdum subsequencia certo interuallo temporis, cuius computatio antea duobus exemplis monstrata est.

Cum sol in prima sui eccen. medietate, & luna in segmento sui epi. orientati, de quo iam dictum est,

PRÆCEDENTIA VEL

Cum sol in altera med. sui eccen. lunaq; rursus in segmento sui epi. orientali, quod iam minus est.

Cum sol uersatur in prima sui orbis medietate, luna in segmento occidentali, quod minus est.

SEQUENTIA VEL

Cum sol incedit in posteriori sui delatoris medietate, luna iterum in segmento sui epi. occidentali, quod iam maius est.

Postremo, quas hactenus tradidimus regulas de nouilunijs, eodem prorsus modo de plenilunijs, uelim accipias. Plane enim nullum existit discrimen. Seorsim tamen de nouilunijs disserui ad uitandas ociosas ταυτολογίας, quæ profecto in his artibus perspicue tradendis non ubique caueri possunt. Denique in cæteris aspectibus luminarium eadem regulæ locum habent.

Expectas fortasse, studiosè lector, ut similiter disputationem de reliquorum planetarum cum sole aut mutua ipsorum inter se coniunctione atq; oppositione, cæterisque aspectibus.

a iij

Verum

Vera

PASSIONES

Verum hic aperit se immensum pelagus, tantaq; uarietas, ut paucis ea regulis comprehendi haudquaquam possit. Sed ut ex plurimis pauca proferam, Venus & Mercurius perpetuo cum sole conglutinati sunt, quod ad medium cursum attinet, & tamen Venus uix intra dies 34 (quo tempore ipsa ambitum epicycli sui peragit) his tantum cum sole congregitur. Similiter his Mercurius intra dies 16 propemodum. Nam pro oppositione uterq; eorum cum sole iterum coitum facit. Ita etiam periodicum tempus cuiusque 3 superiorum in ambitu sui epicycli docet, utcumq; aestimare, quantum temporis inter coitus ipso rum cum sole aut ceteros aspectus intercedat, id quod ex superioribus facile dijudicari potest. Vide Cleomedem in fine secundi. Sic Martis ac solis uerus congressus a medio potest, ut cum maxime 20 diebus discrepare. Vera item oppositio a media diebus aliquanto pluribus, nempe in summa 25 fere. In reliquis duobus superioribus, quando cum sole coniunguntur, minus est discrimen, quoniam ob tardio rem ipsorum motum sol eosdem citius consequitur. Postremo infinita est seu uarietas seu discrimen, quod accidit circa medios ac ueros coitus, ceterosq; aspectus earum quinque stellarum, quas ueteres olim proprie planetas, seu errantes dixere, quod hae solis progressus ac regressus, stationesq; facere uiderentur. Omitto igitur haec, & ad sequentia pergo.

Ex isto patet saepe coniunctionem ueram esse, quando media praecessit, aut futura est, saepe etiam ueram esse, quando tamen uisibilis non est, Aliquando etiam uisibilem ueram praecedere, quandoque uero sequi.

οὐλῶα

PL

HIC
ro nona prop
Nam quod p
terdum p
quam ueris
luna, ut de
todi cum u
hoc nimiru
strior, ac r
ἀνὰ λυγρὰ
geometricis
repetit in ep
dam, sed uel

DE D

mamen
centrum

per line
protrad

circuli

χόλια.

HIC partim est epilogus præcedentium, partim vero nota propositio eorum, quæ iam explicare conabitur. Nam quod mediij coitus a ueris differunt hac lege, ut interdum priores contingant, interdum etiam posteriores quam ueris, id sequitur ipsas hypotheses motuum solis & lunæ, ut declaratum est. Quod autem & apparentes sy- nodi cum ueris non congruant, imo pterunque dissideant, hoc nimirum opus habet explicatione, quæ ut sit illustrior, ac magis perspicua, utitur Purbachius quadam ἀνάλυσει, explicat obscura uocabula definitionibus geometricis, patefacit causas, recenset species, ac postremo reperit in epilogo hanc propositionem, uerum non ita nudam, sed uestitam suis circumstantijs &c.

DE DIVERSITATE ASPECTVS, quam Ptolemæus uocat

παράλλαξις.

Locus uerus astri est punctus firmamenti lineam à centro mundi per centrum astri protentam terminans.

Locus autem uisus siue apparens per lineam ab oculo per centrum astri protractam determinatur.

Diversitas aspectus astri est arcus circuli magni per zenith & uerū locum
a iij astri

χόλια

PASSIONES
astri transeuntis inter locum astri uerum
& apparentem interceptus.

χόλια.

μεσὴ τῶ ἀρόδος, medius locus.

ἀκριβής, uerus.

φαῖνομένη apparens, uisus locus, hoc
est, in quo uisus noster obiectum apprehendit. In sole au-
tem apparentem locum pro uero supra usurpauimus docen-
di gratia.

Sic φαῖνομένη σύνοδος, est apparens
seu uisibilis coniunctio.

παράλλαξις, euariatio, hallucina-
tio, aberratio. Vide de hac uoce Budæum. Astrologis sig-
nificat stellam in alio loco cœli apparere, q̃ in quo reuera
existit. Hodie uocant dineritatem aspectus.

Schema

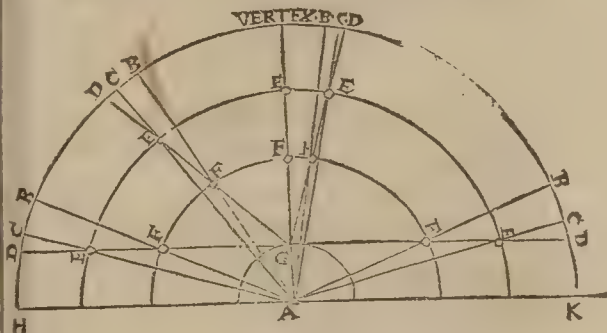
PL
SCH



In
C
sen ut Pro
St
V
L
P
tro mundi
V
linea est ue
ctus.
Para

PLANETARVM. SCHEMA PARALLAXEOS.

189



In hoc schemate A centrum mundi :

C punctum superficiei terræ, unde aspicitur stella,
seu ut Ptolemæus vocat, ὁπῆς τῶν ὀφώντων.

Sit iam locus planetæ in F.

Verus itaque locus planetæ B.

Locus apparens eiusdem D.

Planum horizontis DGD, æquidistans diame-
tro mundi HAK.

Vertex finitoris extremitas lineæ AGE, quæ
linea est uelut axis, super idem horizontale planum ere-
ctus.

Parallaxis seu diuerlitias aspectus stellæ in F est arcus
a v . . . circuli

ri uerum

us.

ocus, hoc
In sole au-
tismus docen

apparens

allucina-
tologis fig-
n quo reuera

Schema

PASSIONES

circuli magni per capitis uerticem & utrunque locum stellæ transeuntis, arcus inquam B D.

Ita parallaxis stellæ, quæ punctum B possidet, arcus eiusdem circuli D C.

Regulæ.

1. *Locus uerus & apparens sunt in eodem circulo altitudinis, id est, in circulo magno per uerticem capitis transmissio.*

2. *Apparens locus semper est propior horizonti, in ea parte, ad quam ipsa stella a uertice declinat. Verus contra propior est uerticali puncto.*

3. *Hinc sequitur in climatis aquilonariis, quæ 30 partibus altiore habent apparentem planctæ, ac præcipue lunæ locum ipso uero australiorem existere. Est enim maxima declinatio solis pene 24 partium, lunæ uero latitudo 5 partium &c.*

Inde manifestum est, quanto uicinijus astrum centro mundi & horizonti fuerit, tanto maiorem habere diuersitatem aspectus. Hanc quoque maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet namque semidia meter terræ sensibilem ad semidiametrum orbis lunæ, non multum autem perceptibilem ad semidiametrum orbis Martis magnitudinem.

Scholion

PLA

An
causas demon
ceteros paral
nium fallat a
distantia a m
cepribilis po
cima terris,
rare aspectu
nobis ex ali
ra interim co
est in præce

Ver
ris 64 parti
rizontis or
G F rectus
sinioris co
planorum
angulo B
ris 53 scru
propiorcm
rallaxin.

Bo
tem, aut o
nem accip
terre, inu
lis tantum
ut est ex
ginem.

H
motioren
uertitatem

ϡόλιον.

Antea uocabula definitionibus explicauit, nunc causas demonstrans inde ratiocinatur, qui Planeta uincat ceteros parallaxi, id est, aspectum nostrum maxime omnium fallat ac ludificetur. Causa uero est exigua planetæ distantia a medio totius, ita, ut semidiameter terræ sit perceptibilis portio eiusdem distantie. Quare cum luna sit citima terris, necesse est in eius loco designando plus aberrare aspectum nostrum, quàm in ullo alio Planeta, eamque se nobis ex alio extremi cœli loco ostendere, quàm sub quo reuera interim consistit. Totum uero hoc patet, & expositum est in præcedenti schemate.

Verbi gratia, ponamus F G, distantiam lunæ a terris 64 partium cum sextante, dum luna tener partem horizon-
tis orientalem, aut occidentalem, hoc est, dum angulus A G F rectus est, quia A G F, tanquam axis, super planum finitioris consistit $\pi\rho\sigma\epsilon\varsigma\ \epsilon\rho\sigma\tau\alpha\varsigma$. Quare iuxta doctrinam planorum triangulorum angulus A F G, qui parallaxeos angulo B F D per 5 pri. ele. æquus est, reperitur o partibus 53 scrup. 34 secundorum. Quod si accipias lunam propiorem terris, offendes in simili casu maiorem parallaxin.

Eodem modo si ponas punctum E solem orientem, aut occumbentem, eiusque a medio uniuersi remotiorem accipias ex Ptolemæi sententia 2 1/2 semidiametros terræ, inuenies angulum A E G aut D E C parallaxin solis tantum 2 scrupulorum 51 secund. Quæ sane parallaxis, ut est exigua, ita quoque ab observationibus non traxit originem.

Hinc intelligi potest Martem, ut superiorem ac remotiorem sole nullam, aut uix obseruabilem aspectus diuersitatem admittere, tamen hac nostra tempestate præstantes

ut locum stel-

S possidet, ar-

odem circulo
ncem capitis

horizoni, in
t. Verus con-

maribus, quæ
neræ, ac præ-
tere. Est enim
lunæ uero lati-

quanto ui-
horizon
e diuersi-
maximam
to non be
p semidia-
midia-
m autem
um orbis

Scholion

PASSIONES

præstantes artifices, id ipsum quoque in dubium uocant. Multo igitur minus hallucinatur uisus noster circa cæcitas stellas errantes, quæ supra Martem collocantur.

Dixi de uera causâ parallaxeos, ex qua iudicari potest, quibus stellis hoc phænomenon accidit. Sed præterea sciendum est, quod stella huic phænomeno obnoxia, non eodem semper modo faciat parallaxin, sed maximam quidem in finitorem, nullam uero prorsus in uertice. Ita uariat parallaxin stellæ positus supra finitorem, quemadmodum hoc ex eodem schemate perspicuum est. Sicut enim angulus FGA ascendente stella uersus fastigium capitis nostri magis magisque laxatur, Ita contra in eodem triangulo sunt reliqui duo angustiores, donec tria latera, quæ trigonum constituunt, in unam eandemque rectam lineam tandem coeant &c.

Porro diligens huius rei consideratio non potest non admiratione adficere studiosos harum artium, quo pacto seu parallaxis seu distantia lunæ semidiametris terræ mensurata uel artificum observationibus potuerit addisci, Item cum mutuas tradant operas sic, ut uno præcepto alterius noticia mox habeatur, utrum prius animaduersum, alterum postea prodiderit? Respondeo: Primum sicut ueræ quantitates, Ita & absoluta distantia cœlestium corporum non potest ullo humano aspectu mensurari. Parallaxes igitur reliquæ erant, quibus hoc tam arduum negocium, mortales perscrutarentur. At qua uia, dices, uera latitudo lunæ ab apparente potuit separari? Digna profecto res est admiratione, ut non temere hosce artifices tantopere prædicauerit Ouidius, cum inquit:

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum,

Inq̃ domos superas scandere cura fuit, &c.

Admouere oculis distantia sydera nostris,

Ætheraq̃ ingenio supposuere suo, &c.

Vt

PL

Vt p

haber. Prole
liffima schol
uauit cum al
hanc occasio
me esse in aq
lunam, postq
omni parall
declinationi
lem latitudi
ram latitudi
num lunæ co
australem cir
a uera latitu
& numeroru
eris terræ m
copiosius ap
quies, in sol
sub oculos c
non sumpti
iudicata est
tur, utrum s
ro distantia
tim ex ijs, q
tur, partim
clarius intel
pta est. Pte
aliqui ingre
nus expedit
taxi ostend

Obijci
instar punct
elementis r
bes cœlestes
q̃to planum

PLANETARVM.

191

Ut paucis igitur rem maximam expediā, sic se habet. Ptolemæus Alexandriæ Aegypti, quæ fuit nobilissima schola, & alumna prestantissimarum artium, obseruauit cum aliâ sydera, tum sedulo quoq; intentus fuit in hanc occasionem, ut luna circa principium Cancrî maxime esset in aquilonem sublata. Hoc enim pacto constabat lunam, postquam meridianū circulum attingeret, carituram omni parallaxi, propterea q̃ lunæ latitudo maximæ solis declinationi iuncta efficeret arcum propemodum æqualem latitudini Alexandriæ. Ita deprehendit primum ueram latitudinem maximam. Vnde postea tabulas latitudinum lunæ confecit. Deinde obseruauit lunam maxime australem circa brumalem solis conuersionem, separauitq; a uera latitudine parallaxin, ex qua beneficio Geometriæ & numerorum distantiam lunæ a rotius medio semidiametris terræ mensuratam pronunciauit. Iam, si libet, uide hæc copiosius apud ipsum Ptolemæum in 5. Idem ergo, iniquies, in sole factum! Imo uero parallaxis solis haud facile sub oculos cadit, ac ea ipsa, quæ scitur, ab obseruationibus non sumpsit originem, uerum ex ipsa potius distantia solis iudicata est. Dubium enim est, sicut ipse Ptolemæus testatur, utrum sol omnino aliquam faciat parallaxin. Eam uero distantiam solis collegit mira sagacitate Ptolemæus partim ex ijs, quæ lunæ parallaxin necessario comitari uidentur, partim uero ex solis defectu, ut ex sequentibus postea clarius intelligetur. Huius inuestigationis methodus propria est Ptolemæi, nec in mentem uenit ipsi Hipparcho aliqui ingeniosissimo, quem longe aliam rationem, ac minus expeditam ingressum fuisse idem locus in magna syn-taxi ostendit.

Obijciat fortasse hic quispiam, si terra non habet se instar puncti ad orbes cœlestes, falsum erit, quod in primis elementis traditur, horizontem esse magnum circulum orbes cœlestes in duo hemisphæria patientem. Hoc enim pacto planum horizontis, quod conuexitati terræ incumbit, adhuc

PASSIONES

adhuc plurimum a terræ seu totius mundi centro discrepabit. Respondeo, uerum est, q̄ huiusmodi planum non omnino in æquas portiones dirimat sphaeras uicinarum planetarum, qui faciunt aliquam parallaxin, ac præcipue lunæ sphaeram. At cæterorum planetarum orbes, qui experies sunt parallaxeos, saltem sensus iudicio æquis portio nibus determinat. Ac nisi terra & ad sphaeram solis instar puncti existeret, ipsæ umbræ, quæ radijs solis redduntur, nunquam forent tam certæ horarum indices, eo q̄ gnomonũ distantia a medio terræ, esset sensibilis pars eius interualli, quo sol a nostro aspectu recessit. Præterea q̄ sit exigua, terra ad totius coeli ambitum; uel apparens solis quantitas aperte nos docet, cum ab Astronomis euidentissime demonstratur, terram ipso sole esse multo minorem. Si terra igitur ad sphaeram solis usq̄ a nostris oculis amoueretur, simul fortasse ob paruatẽ aspectu suo nos priuaret. Quare etiam Ptolemaeus, cum de superioribus planetis disputat, centrũ zodiaci uocat τὸν ὀψι τῶν ὁρόντων, sicut extremam terræ superficiem, unde nos cælum stellasq̄ intuemur, ac eiusdem terræ centrum pro eodem accipiat, quod in lunæ loco exactius uenando nequaquam ipsi permittebatur.

Ac ut de usu parallaxeos paucis admoneatur studiosus lector, sciat hanc esse præcipuum fundamentum totius doctrinæ de luminariis, ac præcipue solis, defectu. Ea enim neglecta, nemo unquam tempus alicuius defectus solaris seu præteriti seu futuri recte enunciauerit, quemadmodum ex sequentibus iudicari potest.

item, quæ sit trium maximorum naturæ corporum solis, lunæ, ac terræ proportio, aut quibus inter se distent interuallis, harum & similium rerum solæ parallaxes lunæ certum iudicium fecerunt & cætera.

Diuerſitates

PL
D
in long
ter duos
tus, qu
cæ & lo
rem per
sum.

I
arcus ci
ci trans
intercep
tica æq
locum
per loc
quod d
ecliptica
magnos
simile ef
dine.

Vnde
diagona

DIVERSITAS aspectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus, quorum unus per polos eclipticæ & locum uerum procedit, alter autem per eodem polos & locum aſtri uiſum .

Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos zodiaci tranſeuntis & locum aſtri uerum interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidiſtantes, quorum unus per locum uerum aſtri progreditur, alter per locum eius uiſum . Id autem, quod de his circulis æquidiſtantibus eclipticæ intercipitur, inter circulos magnos per polos zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aspectus in longitudine .

Vnde diuerſitas aspectus eſt quaſi linea diagonalis quadranguli, cuius latera ſunt diuer-

PASSIONES

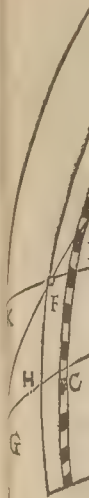
diuerſitates aſpectus in longitudine & latitudine,

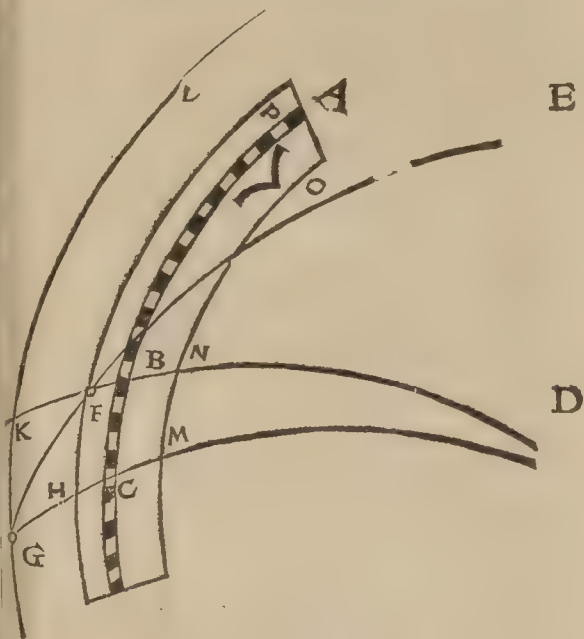
ολικα.

Parallaxis, quæ hæcenus in genere deſcripta eſt, alias duas ſpecies recipit, aut ex ſe potius gignit non prætermittendas in eclipſium doctrina, quarum altera κατὰ μῆκος, altera uero κατὰ πλάτος accipitur. Parallaxis κατὰ μῆκος, hoc eſt, diſcrepancia ueri & apparentis loci ſecundum longitudinem eclipticæ, & in cauſſa eſt, cur uera ſynodus atque apparens non in idem tempus incidant, & quantum intercedat temporis com-
monſtrat. Ex parallaxi autem κατὰ πλάτος, id eſt, ex interſtitio ueri & apparentis loci ſecundum latitudinem zodiaci, poteſt iudicium ſumi, quantus defectus ſolis, & in quam plagam, denique an omnino aliquis ſit propoſito certo tempore expectandus.

Hæc de uſu lectorem ſtudioſum monere uſum eſt. Ipſas porro definitiones in ſchemate declarabo.

Schema



SCHEMA PARALLAXEON
secundum omnes species.

b Polus

udine &

escripca est,
gigit non
arum altera
rog accipi-
nria veri &
peice, & in
non in idem
poris con-
m. Nōrog,
andum liti-
s defectus io
o aliquis
dus.
ere
s

Schema

PLANETARVM.

194

ter considerare ob defectus solares, quemadmodum dictum.

Quærat aliquis, quâ ratione facta sit separatio harum parallaxium, ac discreta ea, quæ in longum ab ea, quæ in latum uergit. Respondeo: Hæc separatio non pender ab observationib. sed postq̃ observationes monstrassent eam parallaxin, quam facit stella in uerticali circulo, ipsi artifices postea, ac præcipue Ptolemæus, ingeniose hanc separationem instituerunt, atq; geometricas demonstrationes & numerorum usum prudenter, cum in hac, tum alijs astronomice partibus adhibuerunt. Ut autem studiosi habeant quandam aditum in has speculationes, & fontes ac ueras causas huius uarietatis perspiciant, uolo pauca quædam commemorare.

1. Primum igitur, si planeta occupat uerticem capitis, idem est locus uerus & apparens, ut nulla prorsus nec in longum, nec in latum contingat parallaxis. E contra, dum oritur aut occidit planeta (præcipue luna) maxima eius est parallaxis in circulo uerticali. Ea deniq; tanto est maior, quanto planeta uicinior horizoni, quemadmodum hæc superioribus regulis sunt tradita. Porro hæc ipsa parallaxis alias tantum in longitudinem discernit uerum & apparentem locum, alias tantum in latitudinē, alias utroq; modo promiscue.

2. Directe igitur secundum longitudinem eclipticæ ea inueniatur inter uerum & apparentem locum, quando ecliptica & per uerticem capitis transit, & a planeta tunc occupatur. Si tamen parum fortasse ab ecliptica distiterit planeta, uera eius latitudo erit pro apparente. Porro hæc regula tantum locum habet in primo & secundo climate seu ad altitudinem poli 24 graduum. In cæteris climatis omnibus semper est aliqua parallaxis in latitudinem, etiam cum nulla sit in longitudinem.

b if Verus

PASSIONES

3. Verus & apparens locus planetæ tantum latitudine diffident, hoc est, ora parallaxis uergit in latitudinem, quando circulus magnus per zodiaci polos & planetæ uerum locum ductus simul per fastigium capitis transit. Tunc enim uterq; planetæ locus existit in eodem circulo, qui planetæ latitudinem seu declinationem ab ecliptica determinat. Porro singulis diebus hoc semel contingit in quouis hemispherio, licet sequentia melius declarabunt.

4. Parallaxis planetæ partim in latum, partim in longum defleat, seu uerus & apparens locus & longitudine & latitudine disjunguntur, cum nec ecliptica a planeta occupata, nec circulus magnus per planetæ locum & polos zodiaci transmissus per capitis uerticem transeunt.

Ex his itaq; apparet, qd omnis hæc uarietas parallaxeos respiciat duo puncta, uidelicet polum zodiaci, & fastigium capitis. Parallaxis enim in longitudinem sortitur uarietatem, pro ut situs eclipticæ se habet ad punctum uerticale. Altera uero parallaxis, quæ sit in latitudinem, uariatur una cum eo situ, quo circulus magnus per zodiaci polos & stellæ locum traiectus uerticem intueatur.

Vnde rursus & hoc colligitur, puncta eclipticæ pariter remota a punctis conuersionum solis uersari in eadem uarietate utriusq; parallaxeos, uerum in diuersis quadrantibus, in quos dirimit superius hemispherium circulus magnus per zodiaci polos & uerticem incedens. Exempli causa, Inuitæ Scorpij & Piscum pariter absunt a conuersionibus. Ostendunt autem tabulæ eclipsium a nostro autore compositz, ob parallaxin longitudinis ueram synodon luminarium hora integra cum dodrante, discrepare ab apparente quatuor horis ante meridiem, dum solem gestat principium Scorpij, aut eoridem horis post meridiem, sole in Pisces transitum faciente, idq; in septimo climate. Ideo autem hoc euenit in diuersis quadrantibus, quod equi arcus a tropicis punctis, quo intervallo abstantes uicissim

ortus

PH
ortus & occi
talis descen
hoc, quod is
eam caussam
pas constitut

D
est excel
per diue

Fac
guam. Huius
latum, si ap
De hac tor
& Regio.

Si
rit inter
& nona
sibilis ec
Si autē
gradum
ram sec
nagefin
coniun
fitas af
get, No

PLANETARVM.

195

ortus & occasus suos adæquāt, ut qualis est ortus Piscium, talis descensus Scorpij, & e contra. Postremo forum hoc, quod iam dictum est, nostra tempestate magis ualet ob eam causam, q̄ apogion & perigion solis nunc circa tropas consistunt &cætera.

Diuerſitas aspectus lunæ ad solem est excessus diuerſitatis aspectus lunæ ſu per diuerſitatem aspectus ſolis.

χόλιον.

Facit & ſol quādam parallaxin, quanquam exiguam. Huius quoq; rationem habere oportet in lōgum & latum, ſi apparentes ſynodos q̄ certiffime uenari uolumus. De hac tōra tractatione parallaxon uide Prolemæū lib. 5 & Regio. lib. 5. propoſi. 25. & ſequentibus.

Si uera coniunctio luminarium fuerit inter gradum eclipticę ascendentem, & nonageſimum eius ab ascendente, uiſibilis eorum cōiunctio præceſſit ueram. Si autē inter eundem nonageſimum, & gradum occidentem fuerit, uiſibilis ueram ſequetur. Sed ſi in eodem gradu nonageſimo acciderit, tum ſimul uiſibilis coniunctio cum uera fiet, nullaq; diuerſitas aspectus in longitudine continget, Nonageſimus namq; gradus eclip-

b in ticae

PASSIONES

ticæ ab ascendente semper est in circulo per zenith, & polos zodiaci procedente,

α'ολια.

Repetitio est superioris propositionis, ac epilogus totius huius loci de parallaxi, qui regulas continet, ubi introductum tempus inter apparentem & verum coitum ab eo, in quod incidit verus coitus, debeat deduci, aut contra adiungi. Ac, ut a studioso lectore harum regularum causæ penitus intelligi queant, operæ precium est, eam rationem, quam regulis subiunxit autor, diligenter inspicere, ac considerare. Sicut igitur nonagesimus gradus æquatoris seu medius inter ortum & occasum vendicat sibi meridianum circumulum tanquam proprium, qui per polos æquatoris & veritatem capitis describitur, ita nonagesimus gradus eclipticæ perpetuo versatur in eo circulo, qui per eundem veritatem, sed eclipticæ polos deferitur. Cum enim in sphaera maximi orbes medij inter se diuidantur, si per eorundem polos deducitur alius magnus circulus, dirimet eorum semicirculos hisariam, seu in duos quadrantes per 26 tertij triang. Regio. Iam quid intersit, similiter videndum est. Meridianus fixus est, & immotus, perinde ut is, per quem transit polus. At circulus, quem nonagesimus gradus eclipticæ possidet, & si verticale punctum nunquam deserit, tamen ob perpetuum motum polorum zodiaci, quos constat arcticum & antarcticum circulos delineare, quotidie ultro citroque vagatur, ne momento quidem temporis in eodem loco consistens. Murua igitur sectio utriusque circuli semper fit in verticali puncto, præterquam ubi polus zodiaci meridianum circumulum transiit, id quod singulis diebus bis fieri solet. Hoc enim pacto ambo circuli in unum planum coeunt, Et augetur hic angulus sectionis muruæ tantisper, donec polus zodiaci aut versus ortum, aut occasum in eodem circulo

P
culo existan
arcticum
est omnium
decrefcens.
lo digreditu
ut omnis hi
ciarur, que
ferim in m
autem hæc
regulæ stan
rum octau
illam specu
his omnibu
dente med
æstiam p
eclipticæ
trap fieri
angulum
dus & me
cia, nullu
angulus in
gisq; poli
ele. argum
hora cum
circulum,
duabus ho
las.
S
competit
est, tota
cedentib
A
subsequit
tus locus
diximus

culo existat, qui per uerticem transmissus arcticum & antarcticum circulos contingit tantum, non secar. Tunc enim est omnium maximus, alias semper angustior, crescens aut decrescens. Crescens, dum polus zodiaci a meridiano circulo digreditur, decrescens rursus, ubi ad eundem redit, ita, ut omnis hæc uarietas quotidiana cœli conuersione persiciatur, quemadmodum totum hoc facile est intelligere, præsertim in manus cæpienti sphaeram armillarum. Visum est autem hæc paulo copiosius explicare, non tantum ut hæ regulæ fiant planiores, uerum q̃ hoc exemplum, si ad motum octauæ sphaeræ accommodetur, ualde illustrat totam illam speculationem nō perinde firmam, ut difficilem. Ex his omnibus manifestum est, quamdiu sol graditur in ascendente medietate zodiaci, id est, ab hyberna conuersione in æstiuam per consequentia, eundem in nonagesimo gradu eclipticæ constitui ante, q̃ ad meridianum perueniat. Contraq̃ fieri in altera medietate signiferi orbis. Patet etiam angulum mutæ sectionis, aut interuallum nonagesimi gradus & meridiani circelli maximum existere circa æquinocetia, nullum esse in his conuersionibus solis. Idem denique angulus in borealibus climatis laxatur, quanto magis magisq̃ polus æquatoris ad uerticem accedit, sicut ex 27. præced. argumentari licet, uerbi gratia, in sexto climate sol una hora cum dodrante ocys tardiusue obtrinet meridianum circulum, quam partem nonagesimam. In septimo autem duabus horis integris. Sed reuertar nunc ad ipsas regulas.

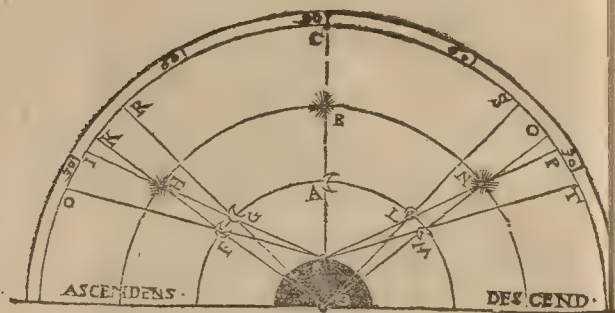
Si uerus luminarium coitus in ipsum 90 gradum competit, simul etiam sit apparens, eo q̃ parallaxis, si qua est, tota nunc in latitudinem porrigitur, ut patet ex præcedentibus.

Ante 90 gradum apparens præcedit. Post eundem subsequitur uerum. Ratio enim in promptu est, quia uerus locus semper extat altius supra finitorem apparente, ut diximus &c.

b iiii Schema

PASSIONES

SCHEMA APPARENTIVM & uerarum synodorum.



D centrum terræ & mundi.

E locus aspicientis in superficie terræ.

F G L M orbis lunaris.

H B N orbis solaris.

Extremus circulus duplex, sit zodiacus.

Ortus & occasus per se patent.

Linea D E A B, producta in C commonstret nunc nobis non punctum uerticale, sed 90 seu medium gradum eclip. Inter ortum & occasum.

Dum igitur coitus sit in punctis A & B. apparens cum uero incidit in eundem locum coeli, ac tempus, & si adhuc aliqua parallaxis in latitudinem esse potest.

Dum uero congreguntur luminaria secundum aspectum nostrum in G & H, apparens congressus præuius est uero, id sit inter 90 & ortum.

Denique

PLANETARVM.

197

Denique coniunctis luminarihus in L & N inter
90 & occidentem cœli locum, uera copulatio præcurrit ap-
parentem.

Latitudo lunæ uisa est arcus cir-
culi magni per polos zodiaci & locum
lunæ uerum aut uisum transeuntis inter
eclipticam & circulum sibi æquidistan-
tem incidentem per locum uisum in-
terceptus.

οὐρανίου.

Quæ hæcenus tam prolixe recitata sunt de paral-
laxi, pertinent ad tempora defectuum solis prænoscentia,
in quibus perferendis tantum impendisse laboris, opere,
ac sumptuum heroicis & excellentes artifices, adeoque ipsos
Principes Regesque, profectio non est mirum. Primum enim
tam terræ & insolentes obscuraciones pulcherrimorum in
natura corporum uelementer percellunt & attonitas red-
dunt omnium hominum mentes, qui suæ spontis sunt, &
non prorsus epicureum contemptum Dei induerunt. Dein
de uero docet perpetuus omnium historiarum consensus,
quod hæc coelestia ostenta haud quaquam sunt ἀσκητα,
sed prænuincia multarum & magnarum calamitatum, quæ
impendent cum singulis sceleratis & facinorosis hominib.
tum integris regnis, ac Rebuspub. quæ funditus inereunt,
ac euertuntur, quando delinunt esse ciuiliū uiruum offi-
cinæ, quando ij, qui præfunt, non amplius tuerentur disci-
plinam, ac plebs sibi permissa impune ruit in omne genus
scelerum & flagitiorum. Quare magis mirum est, hanc præ-
stantissimam partem Philosophiæ nostra tempestare iacere
adeo speratam ac neglectam, ut pauci sint reliqui non modo
cultores, uerum etiam Patroni ac Mecenate, qui harum ar-
tium præstantiâ admittuntur, easque sua liberalitate foue-
b v censcant.

TIVM

DES CEND.

istres nunc
gradum

apparent
impus, & si
est.
undum af-
us præuius

Denique

PASSIONES

censeant. Verum has querelas non audiunt degeneres nature, præsertim his postremis temporibus, quibus nihil iam præter lucrum dulce est. Ad propositum redeo, De uera latitudine lunæ, & reliquarum stellarum postea disputabit autor. Hic iubet cōsiderare apparentē latitudinem, quam perspicua definitione describit. Recurre ad superius schema, in quo si imaginis *F* locum uerum lunæ, *G* apparentem, erit *B F* uera latitudo, apparens autem arcus *B K* aut *C G*. Nam & *A B C* arcus eclipticam refert &c. Sicut autem ex uera latitudine lunæ e regione solis positæ, coniectura sit de ipsius defectu, Ita ex hac apparente latitudine pronunciari tandem potest, utrum sub apparentem coꝛsum utriusq; luminaris, lumen solis nobis occulteretur, & quanta illius porrio terris non luceat. Constat enim sydus lunæ re ipsa hebetari, quoniam obiectu terræ impeditur, quo minus consueram a sole lucem accipere queat. Sol ipse deficiens nihil patitur, sed interpositus lunæ prohibet nos aspectu solis. Vnde luna non nisi in plenilunio hoc damno afficitur, quod redundat postea in subiecta corpora animatorum, & solis lumen tantum intermestri luna ab humano aspectu repellitur. Quomodo autem iuxta latitudines seu ueras seu apparentes uariantur defectus luminarium, ostendam sequentibus exemplis.

Prius tamen admonendus est mihi lector de terminis eclipticis, id est, q̃ uicina luminaria nodo ascendenti aut descendenti esse oporteat, ut possit uel sol nobis obscurari interueniunt lunæ, uel luna in umbram terræ incidere, solisq; radios terra auferente hebetari. Ecliptici termini lunæ sunt ex sententia Ptolemæi 15 partes cum 12 scrupulis, id est, quando in medio coitū aut oppositione medius lunæ locus abest ab alterutro nodo minus tot partibus & scrupulis potest alterius luminaris, ut dictum est, defectus accidere. Solis uero ecliptici termini ad aquilonem quidem sunt partes 20 cum besse propemodum. Ad austrum uero 11 partes cum 22 scrupulis, id est, quando lunæ in boream declina-

P
declinatio
rioribus q̃
men aut
Quod aut
propter pa
clima in se
difficiliter
totum erit
non pauci
ecliptica, l
rica in aus
poris soli

Q
augmenta
ne oculorum
considera
bo. Nec
qua nihil
bus, quo
& certum
Ea est hu
monet fu
re demum
consigna
negocium
nationem
Etiam h
men reli
que figu
nus, ipse
facto, si
opponit
bile dē
tamq; p
na inter
luminos

declinantis medius cōgressus cum sole abhñst a nodis paucioribus q̃ 20 partibus cum bñsse, fieri potest, ut solis lumen aut totum, aut aliqua ex parte nobis adinatur. Quod autem solis termini sunt adeo inæquales, hoc fit propter parallaxin latitudinis luce, quæ ultra secundum clima in septentrionem perpetuo est australis. Vnde non diffìculter potest studiosus coniecturam facere, solem vel totum etiam abscondi posse, quanquam luna borealis non paucis scrupulis abhñt, non d'co a nodis, sed ab ipsa ecliptica. E contra, ubi luna in cõitu parum etiam ab ecliptica in austrum distet, aut nullam aut exiguan partem corporis solis obscurari.

Quomodo item solarium defectuum quantitates augmenta, decrementa, initia atq̃ exitus, sine ulla offensione oculorum, etiam cum non aspicias cœlum, obseruari ac considerari possint, illud quoq̃ optime lector te non cœlabo. Nec dubito, quin ubi semel fueris hac usus ratione, qua nihil potest esse simplicius, eam reliquis modis omnibus, quorum descriptiones quidem extant, commoditate, & certitudine, iucunditate deniq̃ longe sis anicturus. Ea est huiusmodi, ne multis te derineam, Quando calculus monet futurum defectum solis, recipe te siue sub rectum altæ domus, siue in cubiculum minus humile, aut quamuis contignationem, quæ quo est altior, eo aptior erit ad hoc negotium. Sit denique hic locus, in quo instituis obseruationem, omnis expers lucis, quantum fieri potest. Etiam si autem omnia clauseris, & obstraueris, facile tamen reliqua tibi erit seu rima seu foramen cuiuscunque figure, in quod solis radij incidere queant. Sin minus, ipse tenuè foramen ingruentibus radijs aperias. Hoc facto, si uel in area paumentri, uel in latere, quod foramini opponitur, incidens solis lumen obserues, uidebis (mirabile dictu) id prorsus effigiem solis representare, tantamq̃ portionem deesse circulo lumine so, quantam ipsa in na intercedens e nostro cōspectu auferret. Quare si eiusdem luminosi circuli diametrum partiatis in 12 digitos, ut

uocant,

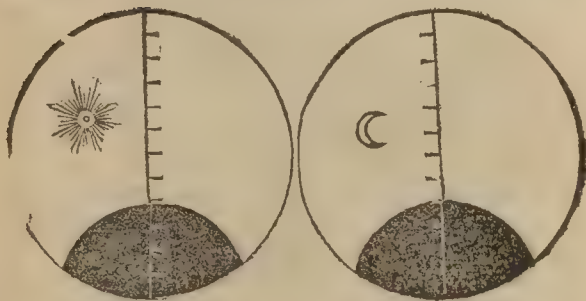
PASSIONES

uocant artifices, reliqua omnia, quæ initio dixi, ante oculos tibi posita erunt, etiam si terram, non cœlum, aspicias. Ceterum ingeniosus obseruator, ex hac breui admonitione multo plura intelliget, & indicabit &cæt.

Digiti ecliptici dicuntur duodecimæ diametri corporis solaris aut lunaris eclipsatæ.

οὐδ' ἴστωρ.

Si quis anxie requirit causam huius duodenariæ distributionis, meam quidem de ea sententiam supra exposui, & si ut ingenuè dicam, res non est admodum magni momenti, nisi quod uere studiosi & artium & appellationum causas ac originem magna uoluptate atq; perpetuo quodam studio persequuti solent. Non est autem recens nata appellatio digitorum pro duodecim partibus diametri solis & lunæ. Ac Ptolemæus & reliqui Græci scriptores, qui extant, δακτύλις dixerunt.



DE

PLANETARVM.

199

DE DVRATIONE ET QVAN- titate lunarium defectuum .

Minuta casus in eclipsi lunari sunt
minuta zodiaci, quæ luna perambulat
solem superando à principio eclipsidis usq;
ad medium eius, si particularis fuerit, aut
uniuersalis sine mora, Vel à principio us-
que ad initium totalis obscurationis, si
uniuersalis cum mora fuerit .

Minuta moræ dimidiæ sunt minu-
ta zodiaci, quæ luna solem superando à
principio totalis obscurationis, usq; ad
medium eius perambulat .

οὐλία.

Apud Ptolemæum sunt ἑξήκοντα τῆς ἐμπλήσεως,
sexagesima incidentiæ, id est, cum luna contingit umbram,
ac sensim in eam ingreditur. Nunc uocant minuta casus .

Apud eundem ἑξήκοντα τῆς ἀναπληρώσεως,
quasi dicas sexagesima repletionis, cum lumen lunæ aut
prorsus obscuratum, aut saltem attenuatum mutilatumq;
rursus accipit incrementū, & augefcit, donec integer orbis
eius compleatur . Hæc sexagesima, quibus luna superat so-
lem, donec prorsus ex umbra tenebrarum elugetur, apud recen-
tiores non habent appellationem, ob eam fortasse causam,
quod propemodum sunt æqualia minutis incidentiæ.

ἑξαγάγε

PASSIONES

ἑξήκωσδ' τοῦ ἡμίστου τῆς μὲνῆς .

Sexagesima moræ dimidiæ, cum luna tota deficiens, non mox recuperat lumen, uerum eo priuatur aliquandiu in umbra terræ moram faciens. Hæc etenim umbra, in quo loco eam permeat luna, multo maior ac corpulentior est eadem, ut postea parebit .

Minuta casus in eclipsi solari sunt minuta, quæ luna à principio eclipsis usq; ad medium superatione sua ultra solem perficit .

Quare si minuta ista per superationem lunæ in hora diuidantur tempus, quo ea pertransit, eueniet .

χόλιον .

Vt in lunari defectu, ita quoq; in solari sunt sexagesima incidentiæ, & repletionis, cum aspectus noster iudicat solem uel initio uel in exitu obscurationis ab extrema ora lunæ contingi. In solari tamen obscuratione nulla considerari solet mora, propterea qd diameter lunæ aliis minor, alias par, alias deniq; paulo maior solari diametro appareat, In quo casu tegit nobis solem totam luna ad exiguum tempus. Vnde hoc tempus moræ non secernitur a tempore casus .

Verum ut hæc regulæ seu præcepta & definitiones planius intelligantur, ac studiosi ad geometricen inuidentur, sine qua Ptolemæi demonstrationes frustra labores te adsequi, subijciam quædam exempla lunarium eclipsium, ac solarium, quæ spero lectoribus non futura ingrata, & si subtilissimæ disputationes in eis haud sequor .

Exemplum

PI

E.

L.
umbra mo
eclipseum o

I.

Hoc anno
herara est
putare uol
Solis locus
Lunæ

Se

Se

Ag

secunda,
eclipseis pa
2 6 sec. id
secunda .

Ri

is facta ha
garo semit
to damno:
quam aut
liceat, iam

In

loco tran
orum, D
trum A ac
D G. Reli
rem lunare
ante uerac
culum heb

PLANETARVM.

200

Exempla lunarium eclipsium.

Luna aut ex parte deficit, aut tota uel aliquam in umbra moram faciens, uel nullam. Has species seu casus eclipsium ordine exemplis declarabo.

I. EXEMPLVM particularis defectus lunæ. Hoc anno primo die mensis Martij inter 8 & 9 uesperis heberata est luna, cuius defectus quantitatem & tempus supputare uolumus.

Solis locus in 21 parte Piscium, Argumentū 8 sig. 17 gr.
Lunæ in 21 Virginis, Argumentū 5 sig. 27. gr.

Semidiameter lunæ 13 Min. 1 secund.

Semid. umbræ 46 19.

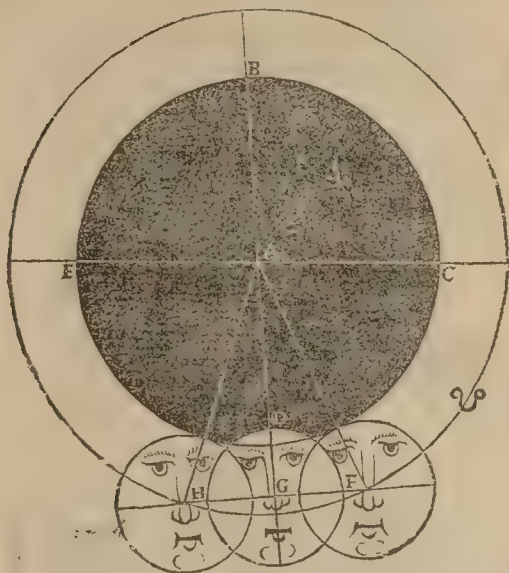
Aggregatum ex utroq; 64 20 id est, 3860
secunda, In ipsa oppositione luminarium, quæ a medio
eclipsis parum differt, latitudo lunæ australis 59 minu.
26 sec. id est, 3566
secunda.

REGVLA Catholica, Quando luna e regione solaris facta habet latitudinem aut maiorem aut parem aggregato semidiametrorum umbræ & lunæ, ipsius lumen nullo damno adficietur. Sed quando minorem habet, faciet aliquid quam aut totius sui luminis iacturam, quæ quo pacto ueniat liceat, iam discas.

In hoc schemate circulus designans umbram in loco transitus lunæ BCDE, B ad septentrionem, C ad ortum, D ad meridiem, E ad occasum. Huius circuli centrum A ac semidiameter umbræ AC. Semidiameter lunæ DG. Eclipticam porro representet linea CAE, iter autem lunare FGH, sic ut F sit initium defectus, luna iam ante ueram oppositionem contingente umbrosum circumulum hebetatorem ipsius luminis.

Medium

PASSIONES



Medium eclipsis seu vera oppositio fiat in G. Finis eclipsis atq; integra lunæ emergio in H. Ducanturq; lineæ A F. & A H. quarum utraq; continet aggregatum semidiametrorum umbræ & lunæ. Ex centro item umbræ ducatur perpendicularis A G, super lineam H F, & ipsa per 3 tertij per æqua secabit in puncto G, Ideo A G, latitudo lunæ ad medium eclipsis. Cupio iam explorare, quot digitis luna deficiat. Deme latitudinem lunæ ex aggregato semidiametrorum, reliqua habes 4. minu. 34 sec. Nunc sic colloca in regulam proportionum.

Diameter

P
Dia
3
creant 4 mi
tūm 84; 9
tur non tor
Ide
quibus æqu
Ha autē exp
Ipl
Qu
Qu
Ideo
rus tetragon
faciunt 2 4
dentis, seu
perationis.
deat, sic add
Me
Lu
Ex
diuisore si
prius, ut fier
dentis 4 4
H. EX
mora aut n
5 die Julij i
spoliatur pl
dum tener 2
gumentum
Se
Se
A
Vera latitud
Ha
minu. 3, sec
B
que efficiū

PLANETARVM.

201

Diameter lunæ.

Digiti.

36 minu. 2 sec. faciunt 72 digit. quot digitos præcreant 4 minu. 54 sec. reliqua. Hoc pacto reperies 7 digitum & 38 scrupula, sexagesima unius digiti. Constat igitur non totam lunam deficere.

Ideo F G. Minuta casus, siue sexagesima incidit, quibus æquantur sexagesima repletionis uidelicet, G H. Ea autē explorantur per penult. pri. ele. in hunc modū.

Ipsa A F est 3860 sec. & A G 3566 secundorū.

Quadratum A F 14899600.

Quadratum A G 12776356.

Ideo quadratum G F uel G H 2783244, cuius latus tetragonum seu radix quadrata, 7478 secund. quæ faciunt 24 minu. 38 secund. Hæc sunt sexagesima incidentiæ, seu repletionis, hoc est, amissionis luminis & recuperationis. Quibus sexagesimis quantum temporis respondeat, sic addices,

Motus solis horarius

149 secunda.

Lunæ uero

2560

Excessus lunæ

2011 sec. quo

diuisore si distribuas 7478 secunda incidentiæ resoluta prius, ut fieri assolet, in tercia, colliges rēpus casus seu incidentiæ 44 scrupula, quæ propemodū sunt dodrans horæ.

II. EXEMPLVM totalis defectionis lunæ, sed absq; mora aut mansione in umbra. Anno CHRISTI 1563. 5 die Iulij inter 9 & 10 horam post solis obitum, subito spoliatur plena luna fulgore in umbram terræ incidens, dum tenet 23 partem Capricorni sita ex aduerso solis. Argumenrum solis 0 Sig. 27 Grad. Lunæ arg. 5 Sig. 7 grad.

Semidiameter lunæ G B 77 minu. 44. sec.

Semidiameter umbræ, ut A C 46 5.

Aggregatū ex utroq; ut A F 63 49.

Vera latitudo lunæ septen. ut A G 0 gra. 28 minu. 47 sec.

Hæc latitudo remota ex aggregato relinquit 35 minu. 8. secund.

Est autem diameter lunæ 35 minutorū & 28 sec. quæ efficiūt 72 digitos. Vnde iuxta præcedentia defectus

c

lunæ

In G. Finis
utq; lineæ
acum semi-
umbræ du-
cū ipsa per
G. latendo
e, quot digi
aggregato se
hæc sic col-

Diameter

PASSIONES TYPVS ECLIPSIS.



Lunæ erit $\frac{1}{2}$ dig. $\frac{1}{3}$ scrupulorum, id est, exigua lunæ particula iuxta calculi indicium adhuc erit lucida.

Ideo F G minuta casus, aut G H repletionis seu recuperationis luminis per penultimam pri. ele. reperientur $\frac{1}{2}$ 7 scrupulorum unius gradus.

Motus solis horarius 143. sec.

Lunæ autem 2132.

Excessus lunæ 1989. Ideoque tempus casus complectitur integram horam cum 43 scrupulis.

Exemplum

III. EX
umbra con
uesperi circ
men amittit
o fig. 2 f. g
Sen
Sen
Aggre
Ve
Qu
51 min. S
Digiti ergo
diametris lu
qualium re
gore suo e
Eo
eur 3 7 9 4
einet aue
more dimi
in K, medi
ad est, G I u
metrum lun
quæ est 2 8
Q
Q
Id
Id
hoc est 2 5
diz moræ
pe 3 7. mi
Motus sol
2006. Ideo

PLANETARVM.

202

III. EXEMPLVM deliquij, ubi luna aliquandiu in umbra commoratur. Anno 1544 quarto die mensis Iulij uesperis circiter horam nonam plena luna mox omne lumen amittit in 22 parte Capricorni. Argumentum solis o fig. 2 f. gra. lunæ 6 fig. f 9 gra. fere.

Semidiameter lunæ 17 min. 55 sec.

Semidiameter umbræ 46 34

Aggregatū ex utroq; ut A F uel A H 62 29

Vera latitudo lunæ austr. 12 37 ut A G

Qua latitudine ex aggregato remota, relinquūtur 51 min. 52 sec. qualium diameter lunæ 35 min. 50 sec. Digiti ergo ecliptici sunt 17 cum 2 scrupulis. Hoc est, si diameter lunæ iam esset 17 digitorum cum triente fere, qualium reuera tantum est 12, tamen adhuc tota luna fulgore suo exueretur.

Eodem modo, ut antea linea GF uel GH innentur 3794 secundorum h. 63 minut. 14 secund. Conrinet autem linea GF pariter sexagesima incidentiæ & moræ dimidiæ &c. sit enim principium moræ in I, Exitus in K, medio puncto G. Quare sexagesima moræ dimidiæ, id est, GI uel GK lineam sic uenaberis, Subtrahæ semidiameterum lunæ ab umbræ semidiametro, ut relinquantur AI, quæ est 28 min. 39 sec. id est, 1719 secund.

Quadratum porro AI. 2954961.

Quadratum lati. lunæ AG 573049.

Ideo quadratum GI 2381912.

Ideo ipsa GI 543. sec.

hoc est 25 minuta 43 secunda. Hæc sunt sexagesima dimidiæ moræ. Ideo reliqua sunt sexagesima incidentiæ, nempe 37. minu. 3 f. secun.

Motus solis horarius 143 sec. Lunæ 2146. Excessus lunæ 2006. Ideo tempus calus hoc diuifore ostēditur 1 ho. 7 mi. fere

c ij Tempus



na lunæ par-
a.
cionis seu re-
perientia

sec.
deorū tempus
scrupulis.
Exemplum

PASSIONES TYPVS ECLIPSIS.



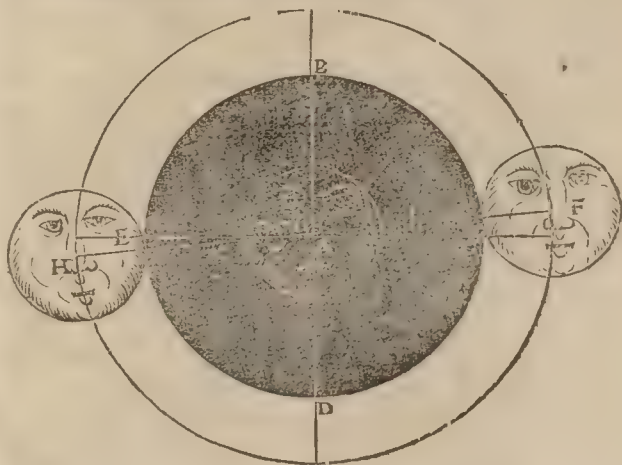
Tempus autem dimidiæ moræ, o Hor. 4 6. min.

III. EXEMPLUM, in quo luna plena in centro ipsius
umbræ, hoc est, absq̃ latitudine deficit. Anno 1555.
elapso iam 4 die lunij hora pene tertia post medium no-
ctis heberatur tota luna in 23 Sagittarij soli opposita.
Argumentum solis 11 fig. 2 1 partes, Lunæ 3 fig. 3 par.

Typus

PLANETARVM. TYPVS HVIVS DEFECTVS.

203



Semidiameter lunæ	16	Min.	4	sec.
Semidiameter umbræ	41		44	
Aggregatum ex utroq;	57		48	
Vera latitudo lunæ A qui.	0		40	

Quia igitur centrum corporis plenę lunę pene existit in plano eclipticę, sine ulla incommodo aut errore usurpamus diametrum lunarem, id est 32. minuta 8 secund. pro sexagesimis incidentiæ aut repletionis, at pro dimidiæ moræ sexagesimis id, quod de aggregato semidiametrorum umbræ lunæq; reliquum est, scilicet 25 minuta 40 sec.

Est autem & motus solis horarius 143 secund. Lunæ vero 1973 sec.

c iij Ex-

Typus

PASSIONES

Excessus siue superatio lunæ $\text{f } 83^{\circ} 0'$ secunda.

Ideo tempus casus $\text{f } \text{Hora } 3^{\text{Min.}}$

Dimidiæ moræ $\text{f } 5^{\circ}$ minu. fere.

Digitus deniq; ecliptici 2^{f} cum $\text{f } 7$ scrupulis &c.

Exempla defectuum solarium.

I. EXEMPLVM, quando non totus sol, sed pars eius obscuratur. Anno $\text{f } 545$ nono die Iunij tribus propemodum horis ante meridiem, subeunte luna pars corporis solis absconditur. Gestatq; solem 23 pars geminorum. Unde argumentum solis $\text{f } \text{fig. } 26$ grad. Lunæ uero argumentum $\text{f } 0^{\circ}$ fig $\text{f } 5$ grad.

Designantur autem quatuor plagæ coeli, itemq; luminarium itinera ipsdem literis, quibus antea.

Vera latitudo linæ borealis 48 min. 26 secund.

Parallaxis in latitudinem 27 30 Meridio.

Ideo latitudo lunæ apparens 20 56 Borealis.

Semidiameter solis $\text{f } 5$ 40

Semidiameter lunæ $\text{f } 4$ 54

Aggregatū ex utroq; semid. 30 34

REGVLA, Quādo aggregatum ex utroq; luminarium semid. superat apparentem latitudinem, luna cum sole secundum aspectum nostrum coniungitur, non potest non aliqua solaris corporis portio obscurari.

Eodem igitur modo, ut antea inueniemus 3 digitos eclipticos cum 4^{f} scrup.

Sexagesima incidentiæ seu minuti casus GF sunt 22 minu, $\text{f } 6$ secunda.

Motus solis horarius $\text{f } 43$ lunæ $\text{f } 859$ sec, Excessus uero lunæ $\text{f } 76$ sec, Ideo tempus casus 47 scrupula seu minuta unius horæ.

Typus

PL



no $\text{f } 54$
meridie
& si hæc
rerarum
Argumentum
 26 grad

PLANETARVM.

204

TYPVS SOLARIS obscurationis.



II. EXEMPLVM integri defectus solis, An-
no 1544 die 24 Ianuarij paulo post duabus horis ante
meridiem totus sol interuentu nouæ lunæ occultabitur.
& si hæc obscurationis non eodem modo ac quantitate ubiq;
terrarum conspicietur, Sol tenebit 4 partem Aquarij.
Argumentum eiusdem 7 fig. 11 grad. Lunæ vero 7 fig.
26 grad.

liij

Vera

Typus

PASSIONES TYPVS EIVS DELIQVII.



Vera latitudo lunæ borealis § 6 Min. 40 sec.
 Parallaxis in latitudinem australis § 4 30
 Ideo apparens latitud. lunæ 2 § 0 hor.
 ad septimum clima sane iuxta tabulas, quæ si non fallunt,
 circa octauum clima nulla apparebit latitudo lunæ, sed erit
 centralis coitus luminarium.

Verum in 7 clim. digiti ecliptici erunt § 1 cum triente,
 quia semidiameter solis § 6 scrupulorum cum dodrante,
 lunæq; § 17 scrup. cum uncia.

Ac GF minuta incidentię 33 minu. 47 secund.

Morus solis, horarius § 5 § sec. Lunæ autē 20 § 9. Ex
 cessus lunæ § 9 0 8 sec. Quare tēpus casus §. Hora 4 minu.
 Porro

PL
 Porro
 alterum se
 bis eodem a
 quia tot &
 horribiles c
 tendant, sic
 monent. Q
 publica tra
 conferuet.
 ses seu ann
 feurationes
 Germanorū
 gentes ad
 Semel quic
 condia fu
 lunæ, iteru
 soleq; bis
 Germanorū
 storiæ, qu
 longius a
 ea indicat

31 min
 ginta
 propo
 motus
 uifuale

epicyclo
 ci & op
 Semp
 47, ea
 trū lu

PLANETARVM.

205

Porro præter hæc duo deliquita, quorum alterum lunæ, alterum solis ex 44 anno huc exempli gratia annorauit, his eodem anno tota luna deficit. Quare non est dubium, quin tot & tam terri luminarium defectus maximas & horribiles calamitates plurimis gentibus ac nationibus portendant, sicut multorum astrologorum prædictiones præmonent. Quapropter Deus serio inuocandus est, ut & hæc publica mala intoret, & Ecclesiam atq; literarum studia conseruet. Valde rara sunt hæc exempla, ut intra 12 menses seu anni circulum, quatuor integre defectiones atq; obsecrationes luminarium incidant. Carolo Magno primo Germanorum Imperatore, qui religioni christianæ multas gentes adiunxit, his illud accidisse memoriz proditum est, Semel quidem anno Christi 807, in quo plena luna recondita fuit umbra terre, sol semel occultatus interiectu lunæ, iterum uero triennio post, nempe anno 810, luna soleq; his deficiente. Qualis autem tunc fuerit status non Germaniæ tantum, uerum totius Europæ, illius ætatis historie, quantum earum extrat, abunde docent. Verum ne longius a nostro proposito discedam, satis habeo breuiter ea indicasse.

Diameter solis uisualis Eccentrici 31 minuta choſdat, sed in opposito triginta quatuor. Semper tamen, quæ est proportio quinque ad sexaginta sex, ea est motus solis in hora ad diametrum suam uisualem.

Lunæ uero in auge Eccentrici & epicycli 29 minuta, Sed in auge eccentrici & opposito augis epicycli triginta sex. Semper tamen quæ est proportio 48 ad 47, ea est motus lunæ in hora ad diametrum suam uisualē.

c v Scho-



in. 40 sec.
30
10 hor.
on fallunt,
næ, sed erit

cum trien-
m dodran-

ecund.
2059. Ex
bra 4 minu.
Porro

PASSIONES

αόλια.

Quantum apparet ex græcis & latinis scriptoribus, qui extant, apud ueteres olim duo præcipue modi obseruandi diametros luminarium in usu fuerunt. Aut enim per hydrologia & aquarum mensuras uenati sunt luminarium quantitates, sicut testatur & docet Cleomedes lib. 2. non procul a principio. Aut per tempora æquinoctialium ortuum seu per noras umbrarum, quas die æquinoctij oriente sole in scapha aut hemisphærio excavato magna diligentia animaduertebant, quemadmodum perspicue & proluxe describit Macrobius lib. 1. de som. Scip. circa finem fere. Hydrologijs inuenta est diametros tam solis, quam lunæ septingentesima & quinquagesima pars sui orbis, id est 23 scrupulorum seu minutorum, ac præterea 43 secundorum. Per umbras uero nona pars horæ æquinoctialis, quæ continet unam parrem cum besse, qualium 360. absoluunt integrum circulum. At quia huiusmodi obseruationes fallaces sunt, & lubricæ, adeo ut procliue sit plurimum hallucinari, ideo Ptolemæus utrumque modum rejicit lib. 5. c. 14. Ac ostendit se dioptra deprehendisse solum eodem pene angulo semper contineri, cuius quantitatem æstimauit postea ex lunæ deliquijs, dum ipsa uersaretur circa epiclyti sui fastigium. Tunc enim angulum eundem, quem solis corpus, subrendere uidebatur. Hoc pacto inuenit solis diametrum 3 scrupula cum triente, eo quod & lunæ, cum a terris altissime abesset, tanta diametros ipsius defectione ostendebatur. Non dissimili ratione eiusdem quoque lunæ humilimæ nobisq. proxime diametrum uenatus est 35. scrupulorum cum triente, quem admodum ipse exponit lib. 6. c. 5.

Porro, ut fieri solet in rebus difficilibus & obscuris, nonnihil a Ptolemæo dissentiunt recentiores, inter quos ipsos tamen non prorsus conuenit. Alhategnius ponit eandem atq. Ptolemæus, diametrum proximæ lunæ. At eiusdem remotissimæ

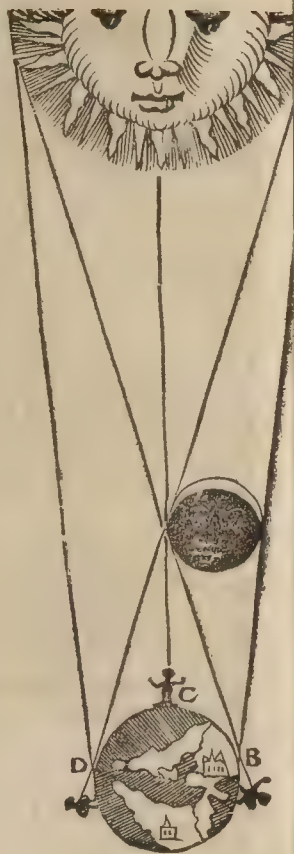
motissimæ
scrupulorum
suum perigi
in re secutu
stantias ali
43. Purbac
cut & ex h
quam uelu
preceptorio
quomodo o
morib. di
exemplo d
tus ciuiden
sem se hab
33. secund
metrum se
q. motu
logia asq
est, ex qu
rinum di
diori mo

ut etia
uniuer
liter a
tis asp
saliter

motiffimæ nouæ plenæq; diametrum affert tantum 29 scrupulorum cum femiffe propemodum, Solis uero circa suum perigium incidentiæ 33 scrupulorum cum beffe, Quia in re secutus est partim suas obseruationes, partim lunæ distantias aliunde animaduersas, Vide caput eiusdem 30 & 43. Purbacchius propemodum sequitur Albategnium, sicut & ex hoc loco apparet, & proposi, 2j quinti epitomes, quam uelut per manus traditam Regiomontanus post præceptoris obitum absoluit. Tradit quoque Regulas, quomodo absq; proprijs tabulis ex horarijs luminarium motib. diametros ipsorum ratiocinari liceat, quas uno exemplo declarasse sufficiat. In deliquio solis anni 44 motus eiusdem horarij 2 scrupulorum 2j secund. Sicut autem se habent 5 ad 6, ita & scrup. 2j sec. ad 33 scrup. & 33 secund. Supra uero ex tabulis eclipsium Purbachij diametrum solis posuimus 33 scrup. 30 secund. Cæterum, q; motuum & diametrorum inter se possit aliqua esse analogia atq; similitudo, id ex superioribus satis perspicuum est, ex quibus constat utrumq; luminare cum a terris plurimum distat, ac propterea minimum apparere oculis, tardiori motu procedere, & contra &c.

Quare sequitur quod possibile sit, ut etiam quandoq; solis eclipsis accadat uniuersalis. Nunquam tamen naturaliter apparere potest ratione diuersitalis aspectus, ut totus sol toti terræ uniuersaliter eclipsetur.

Schema



P

Quo
tur ubiq; cen
parallaxin
tum est. Ex
adimitur; eo
riter linea co
obscuratur
lam solaris
entim solis lo
tari interue

Por
congressu lu
non fraudan
enim semid
nae uero 18
ciunt fere 3
eis appare
rest regere

D
diamete
se habet
sicut tra

in auge
alibi fu
differen
bus du
mouer

χόλιον.

Quod eclipses solis non eodem modo conspiciantur ubiq; terrarum, imo maximam habeant varietatem ob parallaxin, id præcedenti schemate dextro ante oculos positum est. Existenti enim in B torus sol intercedente luna adiungitur, eo q; sol, luna & oculus aspicientis in eadem pariter linea constituentur. In C uero dimidiatus tantum sol obscuratur. Deniq; intuenti ex puncto D nullam partem solaris corporis abscondit aut regit luna &c. Constat enim solis lumen in defectu non hebetari, sed tantum occultari interuentu lunæ.

Porro quando uisa latitudo lunæ in apparente congressu luminarium aut par est aut maior 3 5 scrupulis, non fraudatur aspectus noster aliqua parte solis. Maxima enim semidiameter solis est 7 6 scrupulorum 5 5 sec. Lunæ uero 7 8 scrup. 4 sec. Quæ semidiameteri coniunctæ, efficiunt fere 3 5 scrupula. Ideo si lunæ cum sole congregientis apparens latitudo fuerit tot scrupulorum, ipsa non potest regere solem, sed eundem contingendo præteribit.

Dum sol in auge eccentrici fuerit, diameter umbræ in loco transitus lunæ se habet ad diametrum lunæ uisualem, sicut tredecim ad quinq;.

Excessus autem eius, dum sol est in auge super diametrum eius, dum sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus est ad differentiam moruum solis in hora, quibus dum est in auge atque illo loco alio mouetur.

χόλια.

PASSIONES

αόλια.

Paulo ante docuit ex motib. horarijs luminarium
apparentes eorum diametros uenari etiam sine tabulis.
Nunc similiter docet ex apparente lunę diametro collige-
re, quanta sit umbrę diametros in eo loco, ubi pro sua a
terris remotione luna in ipsam incurrit ac ingreditur, ut in
præcedenti sinistro schemate diametros terrę uel A B uel
C D. pro lunę distantia. Dum enim sol ambulat circa fa-
stigium sui circuli lunę nouę plenęq. diametros ad um-
brę diametrum, de qua dixi, habet se perinde ut 5 ad 3.
Estq. hæc ratio perpetua, quantum solers artificum sensus
omnino iudicare poruit. Causa etiam expedita est, ac in
promptu. Sicut enim luna humilior apparet grandior, Ita
umbrę diametros prope terram prolixior est, quia paula-
tim attenuata in mucronem deficit quod unde sit animad-
uersum aliquanto post commemorabo. Verum exemplo
hoc præceptum illustrius redditur, Itaq. hoc anno in luna-
ri defectu collecta est ex tabulis diametros lunę 3 6 scrupu-
lorum 2 sec. quę perinde se gerunt ad 9 3 scrupula & 4 2
sec. sicut 5 ad 3. Ideo umbrę diametros æquabitur 9 3
scrup. 4 2 sec. quam supra tamen 6 4 secundis minorem
posuimus. Id quamobrem & qua lege fiat, considerandum
est. Quo enim sol a terra abest longius, eo prolixior ac
crassior terrę umbra redditur, & contra, propiore sole um-
bra terrę & breuior iacitur & tenuior, ut mox ostendam
peculiari schemate. Deinde hæc est regula uarietatis, Dis-
crimen horarij motus solis in apogio & præsentī loco in-
ueniendum est. Huius enim decuplum, si ex prius inuenta
diametro umbrę abscijatur, relinquit instam & æquatam
diametrum. In eodem igitur defectu lunę motus solis ho-
rarius 1 4 9 sec. At in apogio 5 4 3 sec. Discrimen est 6 sec.
Cuius decuplum 6 0 secunda demenda ex 9 3 scrupulis &
4 2 sec. Remanet igitur diametros umbrę 9 2 scrup. 4 2
secun. &c.

Quod autem terrę umbra decrescit sole ad centrum
EUM





eius accidente, id manifestum est ex hoc schemate, in quo ipsa terra A H corpus solis remotius B, D propius uero E G. Quando igitur solis centrum in B, umbra excurrit usque ad C, quæ tamen, sole in E constituto, consumitur in F propius terram. Verum audi breuem apodixin. Pona mus autem B D & E G & A B, semidiametros solis & terre esse parallelos. Quoniam igitur B D & G E sunt pares diametri, gerunt eandem proportionem ad A H per 7 quinti el. Per quartam uero sexti B C ad A C sicut B D ad A H, Et E F ad A F, sicut E G ad A H. Quare per 11 quinti B C, ad A C, sicut E F ad A F. Ac per 7 eiusdem B A ad A C, sicut E A ad A F. Sed prima B A maior est tertia E A ex hypothesi. Ideo & A C secunda maior est A F. quarra per 4 quinti. Est autem A C longitudo sen axis umbræ, sole tenente B. sicut A F axis, dum sol in E. propior est terris, ac per 14. duodecimi ele. Conus A C H. ad conum A F H. sicut A C ad A F. Manifestum igitur est umbram terre una cum distantia imminui, rursusque eadem augescere in omnes partes, &c.

Simili-

PASSIONES

Similiter iam perspicuum est, lunam non posse descere distantem uera latitudine ab ecliptica 6 5 minucis. Maxima enim semidiametros lunæ 38 minu. 4 secun. umbræq; si sol fuerit altissimus 4 6 min. 57. sec. quæ iuncta efficiunt 63 minuta 4 sec. Quapropter si luna plena tantam habuerit latitudinem seu borealem seu australem, non incidet in umbram, sed oram eius tantum stringens integro orbe fulgebit & cæt.

Satis etiam nunc liquet, solem ac lunam non facere singulis mensibus luminis sui iacturam ob latitudines lunæ seu ueras, ut in lunæ, seu apparentes, ut solis deliquio. Nisi enim hæc tria corpora, sol, luna ac terra seu aspectus noster ueniant super eandem rectam lineam, hoc est, nisi luna uersetur circa nodos ac prope eclipticam aut nulla, aut tenui latitudine, non potest alterius luminaris defectus cōstringere. Vnde manifestum est, eosdem defectus omnium maximos ac terribissimos fieri, si centra horum 3 corporum eandem rectam lineam possederint. Alias uero minores pro rara parte latitudinis & cæt. *τελία ἐκλειψις* est, cum totum corpus obscuratur, centrarium corporum constitutis, ut Græci dicunt: *ἐπίμιας εὐθείας*, seu ut alij *καθ' ἑτ' αὐτῆς*, *μεσηνική* autem, cum eadem corpora quoquo modo occupant eandem rectam lineam. Legant studiosi Cleomedem, qui de primis elementis astronomiæ copiose philosophatur. Porro de terminis eclipticis utriusq; luminis supra dictum est.

Aristoteles in fine secundi de cælo, inter alias rationes, quib. rotunditatē terræ ostendit, argumentū trahit etiā a lunæ defectib. quos ipsa patitur pleno orbe in umbram terræ incurrens. Constat enim eandem paulo ante & post plenilunium, ut nunquam corniculatam, ita semper gibbosam ac prætumidam apparere, contra uero deficientē, dum umbrā ingreditur, aut rursus inde emergit, semper corniculatā conspicī. Vnde manifestū est extremitatē umbræ, quæ distinguit fulgentem partem lunæ ab heberata, nec rectam

P
etiam exister
ipius umbr
Alias enim
teles vocat,
rent in omni
ram sphaeric
quo iactitur,
Sci
qua solertia
ret, longe si
lunam, quæ
men esse ead
Deniq; qd
posiunt sign
diei. Nec qu
Acies enim
cognitionem
te, ut graui
na Dei sum
autem inte
fonte, hoc
studiosos u
strationibus

Met

I. Pri
tate explor
discreuit, si
necesse est h
lis obscurat
raltaxum
Hi
uz aut plan
uia 64 sen
alijs obser
metrorum

quam existere lineam, nec cauam, sed curuam, ac propterea ipsius umbræ superficiem rotundam esse ac circularem. Alias enim huiusmodi abscissiones, seu ut ipse quoque Aristoteles uocat, ἀπότομῃ luminis lunæ nequaquam fierent in omnibus deliquijs lunæ. Vnde sequitur ipsam terram sphaericam esse, umbra enim figuram corporis sui, à quo iacitur, quantum omnino potest, imitatur.

Scio autem, mirari studiosos harum disciplinarum, qua solertia deprehensum sit, solem, qui uix pedalis apparer, longe superare hanc tantam molem terræ, contra uero lunam, quæ oculorum iudicio æquat solem, minorem tamen esse eadem terra. Item quod umbra terræ sit κωβοειδής, Denique quod defectus luminarium in plurimos annos prædici possunt signato non tantum cæli loco, uerum etiam hora diei. Nec quidem immerito talia habent admirationem. Acies enim humani ingenij nunquam in tantarum rerum cognitionem penetrare potuisset, nisi Deo, quodam præcunte, ut grauissime Plato inquit in Epinomide. Quare hæc dona Dei sunt omni studio conseruanda & propaganda. Etsi autem integra methodus huiusce inuestigationis ex ipso fonte, hoc est, Prolemæo, peti debet, tamen ad inuitandos studiosos uolo nudam quasi historiam methodi sine demonstrationibus quæ breuissime recitare.

Methodus doctrinæ eclipsium.

I. Primum, Prolemæus parallaxin lunæ mira sagacitate explorauit, ac ueram lunæ latitudinem ab apparente discreuit, sicut docet cap. 12. lib. 5. Nam in lunæ defectibus necesse est habere noticiam ueræ latitudinis, perinde ut solis obscuratio sine apparente latitudine adeoque doctrina parallaxium nequaquam potest prænosci, ut patet.

Hinc cum alia iudicauit, tum maximam lunæ noticiæ aut planæ distantiam a terris pronunciauit geometrica uia 64 semidiametrorum terræ cum uno sextante. Porro ex alijs obseruationibus habuit notas proportionales semidiametrorum eccentrici, & epicycli & eccentricitatis lunæ :

d

Deinde

PASSIONES

2. Deinde quantitates apparentium diametrorum solis, lunæ atq; umbræ in coitu ac plenilunio ex observationibus uenatus est hac uia. Primum deopiræ usu animaduertit luminaria contineri eodem angulo, dum luna esset remotissima. Deinde adhibuit duas lunæ defectiones, in quarum altera cum latitudo lunæ esset 48 scrupulorum cum semisse, umbra heberauit quadrantem diametri lunæ, in altera uero semissem diametri, dum luna haberet latitudinem 40 scrupulorum cum hesse. In utroq; autem defectu uersabatur luna prope summam sui epicysti. Hinc cui dēter cōstabat quadrātem diametri lunæ remotissimæ occupare in coelo secūdum nostrum aspectum 7 scrupula cum semisse ac triente. Quæ sumpta quater ostendunt diametrum lunę tunc fuisse 3 1 scrupulorum cum triente. Cui par erat posteriori defectu patefacta est 40 scrupulorum cum hesse, siquidem centrum corporis lunæ tunc contingebat extremam oram umbræ.

Hinc similiter apertum est, umbræ diametrum se habere ad lunæ diametrum sicut 13 ad 5. Eamq; rationem perpetuam deprehendit in omnibus alijs deliquijs lunæ. Etenim ex his manifestissimum est, umbræ diametrum superare diametrum lunarem, tamen ex eo non mox sequitur lunam minorem esse terrā.

3. Nunc igitur geometrica uia seu iuxta doctrinam planorum triangulorum confert apparentes semidiametros lunæ ac umbræ, cum distātia eiusdem lunę semidiametris terræ mensurata, ubi deprehendit semidiametrum lunæ tantum esse 17 scrupulorum ac 33 secund. umbræ item 45 scrupulorum cum 38 secund. qualium scrupulorum semidiameter terræ habet 60.

Liquet igitur utramq; semidiametrum, umbræ di eo ac lunæ minorem esse semidiametro terræ. Hæc enim ad umbræ semidiametrum se habet, pene sicut 4 ad 3. Ad lunæ uero semidiametrum perinde ut 17 ad 5 fere.

Vnde

PLANETARVM.

210

Vnde necesse est terræ umbram existere $\kappa\omega\nu\theta\epsilon\delta\eta$, seu metæ figura deficientis tandem in mucronem, Ac propterea solem maiorem esse terrâ, & li pedalis tantum conspiciatur &c.

Non potuisset igitur de qualitatibus horum 3 corporum certa ferri sententia, nisi distantiam lunæ terræ semidiametris mensuratam prius prodidissent parallaxes eiusdem lunæ. Si enim cæteris hypothesibus non uariatis ponamus lunæ terræq; interuallum 84 semidiametros terræ, reperitur iuxta eandem doctrinam triang. semidiametros umbræ omnino par terrenæ semidiametro. Sic umbra terræ foret $\kappa\omega\lambda\iota\nu\delta\ \rho\omicron\epsilon\delta\ \alpha\epsilon\varsigma$, seu iaceretur columnæ effigie, nec haberet finem, ut Plinij uerbis urar. Rursus si adhuc maiorem accipiamus remotionem lunæ, ut 170 semidia. terræ, offeretur semidiameter umbræ (in loco uidelicet transitus lunæ) 2 semidiametrorum terræ. Umbra igitur ad hanc lunæ distantiam reliquis hypothesibus non mutatis, necessario existet $\kappa\alpha\lambda\alpha\theta\epsilon\alpha\delta\ \eta\varsigma$, id est, forma calathi, seu turbinis recti, sicut una cum longitudine latitudo quoque in infinitum accrescat & cæt.

4. Ex his porro eadem uia argumentatur Ptolemæus, remotionem solis a totius medio continere 1210 semidiametros terræ. Solis item semidiametrum existere 5 eadem semidiametros cum semisse. Vnde solis diametros ad terræ sese gerit sicut 17 ad 2. Postremo axem umbræ reperit 268 earundem semid.

Quare ex sententia Ptolemæi eccentricitas solis continet 48 semidiametros terræ cum quadrante proxime, Quæ tamen ab Albaregnio ostenditur 38 semidiametros tantum. Maxima item solis distantia 1146 semid. Vide caput eiusdem 30.

4 if

Nunc

PASSIONES

5. Nunc facile est proportionēs trium corporum ex notitia diametrorum reperire. Nam per ultimam 12. element. sphaeræ ad inuicem sunt in tripla ratione suorum dimetientium. Fit autem tripla ratio, ex cubica multiplicatione rerum minorum datæ rationis. Cum igitur solis dimetiens ad terræ dimetientem sit perinde ut 17 ad 2, erit corpus solis ad corpus terræ, sicut 1337 ad 8. Nam hi cubi procreantur ex utroque termino. Sol igitur maior est terra centies sexagies sexies, & eo amplius. Simili modo reperies lunam uix esse quadagesimam partem totius terreni globi, Eandem quoque solaris corporis tantum 6644 partem, quia ad eius diametrum se habet sicut 10 ad 187 &cæ.

Vides igitur, quæ multa alia consequantur certam inuentionem parallaxeos lunæ. Præterque enim quod hæc suum usum habet in præfiniendis solis obscuracionibus, ex eadem quoque ratiocinatur Ptolemæus, primum quot semidiametros terræ comprehendat interuallum lunæ, Deinde ex hoc ipso interuallo uenatur rationem dimetientium terræ, lunæ atque umbræ, unde simul patet umbram terræ esse *NOVOESIMAM*. Ex his porro colligit solis & interuallum & quantitatē. Postremo autem conuersa uia parallaxin solis per instrumenta haud obseruabilem ex eiusdem interuallo constituit ac pronunciat &c.

Hæc in gratiam studiosorum quæ paucissimis commemorare libuit. Si quis autem scire auct, quid de quantitatibus aliarum stellarum Arabes tradiderint, is legat Alhâteg. c. 50. Alphrag. diff. 22. ac reliquos, quanquam sententiæ multum uariant, ut in re incerta ac plena coniecturis. Quocirca Ptolemæus totum hunc locum prætermisit.

QVINTVM GENVS passionũ de declinatiõe & latitudine.

Declinatio stellę est distantia ipsius
ab

PL
ab æquin
lo transfe
locum st
di per ce
signat.
Lat
eius ab
lo per p
stellæ m

Or
num, quæ s
& æquat

Ini
ritices intel
dimis. Decl
rem referu
ad eclipsica
tem sepe fi

So
In
Al
Ec
De
los transfe
L
eclipticæ,

PLANETARVM.

2 11

ab æquinoctiali, & computatur in circulo transeunte per polos mundi, & uerum locum stellæ, quem linea à centro mundi per centrum corporis stellæ ducta designat.

Latitudo autem stellæ est distantia eius ab ecliptica, & computatur in circulo per polos eclipticæ & uerum locum stellæ modo dictum eunte.

α'ολιου.

Orditur iam quintum ac postremum genus passionum, quæ stellis accidunt omnibus, quatenus ad eclipticam & æquatorem earum loca referuntur.

Initio autem tradit generales definitiones, quid artifices intelligant hodie uocabulis declinationis & latitudinis. Declinationem uocant, cum locus stellæ ad æquatorem refertur per polum eiusdem. Latitudinem uero cum ad eclipticam accommodatur per eiusdem polos, Supra autem sæpe facta est mentio moruum in latitudinem.

Scholia sequentis schematis.

In hoc schemate sit locus planetæ G.

Æquator A D B F.

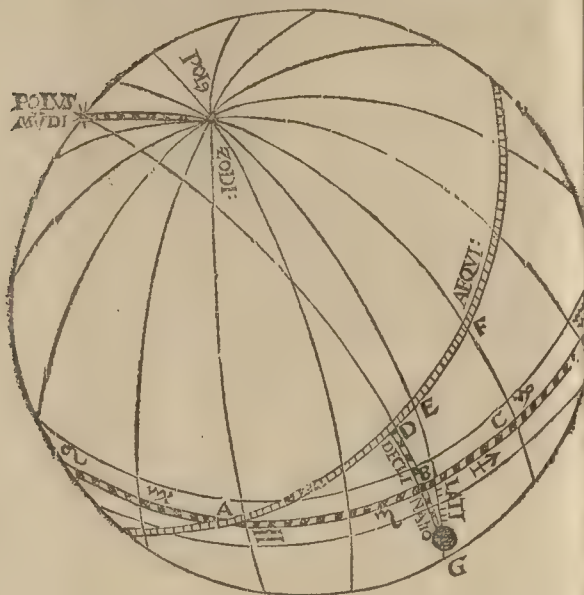
Ecliptica A B C.

Declinatio igitur D G. arcus circuli per mundi polos transeuntis.

Latitudo B G. arcus circuli magni, qui per polos eclipticæ, & uerum locum stellæ traiecitur.

d iij Intel-

PASSIONES
SCHEMA DECLINATIONIS
& latitudinis.



Intelligamus totum cœlum ipso plano æquatoris
distribui in 2 hemisphæria, quorum alterum ueritatem ha-
ber articulum polum, & uocat boreale, in quo existentes
stellæ aut quæuis alia puncta dicuntur declinare ab æqua-
tore in boream, si tamen hæ stellæ aut puncta sint aut acci-
piantur extra planum æquatoris. Alterius autẽ hemisphærii
ueritẽ

p
 ueritex est a
 arcticum d
 latitudine
 eclipticæ in
 lum æquato
 polum anta

Stelle
ia eodem ci
sunt laritu
est. Ideo im
tori q̄ ech

E
festum
nem, li
per sup
cie ecli

ta. solem n
trici æqu
τό ὅτι,
gricam. Q
quo argum
re, ac ne la
di aut nut
tiones soli
Ac in uni
les declina
nq; sol in
clinatione
etiam in e
tur declin
se comm

uerteret est alter polus, quem quia priori oppositus est, antarcticum dixerunt, Idq; australe dicitur. Eodem modo de latitudine cogita rursus totum celum dissecari a plano eclipticæ in duo hemisphæria, quorum alterum boreale polus æquatoris continet arcticum, Alterū eiusdem Norium polum antarcticum complectens &c.

Stellæ itē dicuntur habere eandē declinationē, quæ sunt in eodem circulo, qui æquatori parallelus est. Sic in eadem sunt latitudine, quemadmodū supra quoq; de hac re dictum est. Ideo imaginetur studiosus infinitos parallelos tam æquatori q̃ eclipticæ, Id quod breuiter monuisse sat est.

Ex his & de sole supra dictis manifestum est, solem nullam habere latitudinem, licet declinationē habeat, eo q̃ semper superficies deferentis eius in superficie eclipticæ permaneat.

ἡ ὁλίου.

Patet ex theoria solis, initio libelli huius explicata, solem nunq̃ euagari extra eclipticam, eo q̃ axis eccentrici æquidistet axi eclipticæ. Hæc quidem est doctrina τὸ ὄτι. Sciendum est autem ipsum iter solare vocari eclipticam. Quare omisissis huiusmodi ambagib; illud queratur, quo argumento constet, solem perpetuo eadem uia insisteret, ac ne latum quidem digitum, ut dici solet, ab ipsa digredi aut errare: Respondeo: Hoc restantur maximæ declinationes solis, quarum austrina singulis annis par est boreali, Ac in uniuersum sol in locis oppositis zodiaci habet æquales declinationes, uerū in diuersas plagas ut conuenit. Deniq; sol in eodem loco zodiaci semper eandem obtinet declinationem. Hæc propria sunt solis, Nam cæteræ errantices etiam in eadem parte zodiaci, aliam atq; aliam sortiuntur declinationem, imo etiam latitudinem, ut postea copiose commemorat auctor.

d iij Nec

æquatoris
tricem ha-
existantes
ab æqua-
nt aut acci-
emphærij
uerteret

PASSIONES

Nec obstat nunc nobis elementa tradentibus, quod declinationes solis maximæ uariantur. Satis uero constat, unde hoc perpetuum ac simplex iter solare eclipticæ nomen acceperit. Cur autem a recentioribus ecliptica octauæ sphaeræ uocetur, infra patebit.

DE LATITVDINE LVNAE.

Luna autem & alij quinque latitudinem habent. In luna namque propter declinationem axis augem mouentium ab axe zodiaci superficies plana deferentis eius, semper superficiem planam eclipticæ secatur super diametro mundi ab eadem in partes oppositas declinando quantitate suæ maximæ declinationis, semper eadem inuariabiliter permanente. Superficies namque plana epicycli eius nunquam à superficie deferentis recedit. Quapropter non habet nisi latitudinem unam, scilicet, quæ propter declinationem deferentis ab ecliptica contingit. Hæc autem cognoscitur per argumentum latitudinis lunæ uerum.

ὁλικά.

Inchoat hoc loco historiam latitudinis lunæ & reliquarum erraticarum. Monentur autem adolescentes in sphaera zodiaco quandam latitudinem erraticarum gratia assignari, cum reliqui circuli omnes tantum plana quædam esse

PL

esse intelligitur
æquatore
æterna sphaera
gressus sit. It
latitudine u
208128
A communi
ra utriusq
propemodum
ad fines hor
eductas line
dum super p
gra conuer
Porro
æquatoris
solis declina
se mutuo se
mensuratur
modo. Voc
συνδεδεμ
nes æquino
emetiuntur
denia, quæ
ratis maxi
pra dictum
emplum sul
iam uersaru
positum lig
gitario m
austrium, ill
latitudinū
id est, ætern
umbilicos
larum trad
seu contra

PLANETARVM.

213

esse intelligitur. Quemadmodum igitur sol, uerbi gratia, in æquatore esse dicitur, non quod in peripheria eius, quæ in extrema sphaera deliniatur, existat, sed quia planum eius ingressus sit. Ita erraticæ stellæ in zodiaco contineri, ac uaria latitudine uagari intelligantur. Ptolemæus $\pi\epsilon\iota\sigma\mu\alpha\ \tau\delta\ \zeta\omega\delta\iota\alpha\kappa\acute{o}\varsigma$ appellat. Eius descriptionem sic imagineris. A communi sectione coluri solstitialium & eclipticæ nunc ra utrinque in eodem coluro sex uel 8 grad. (Venus enim propemodum 8 gradibus ab itinere solari digreditur) & ad fines horum arcuum intellige ex centro mundi duas ductas lineas. Hæ describunt nobis tale prisma zodiaci, dum super polis eclipticæ una cum coluro solstitiali integra conuersione circum ducuntur.

Porro sicut planum eclipticæ inclinatur ad planum æquatoris eodem semper angulo, quem meritur maxima solis declinatio, Ita rursus quoque planum lunare & solare se mutuo secant, cuius sectionis seu inclinationis angulus mensuratur quinque partibus, quæ est maxima lunæ latitudo. Vocantur autem hæ sectiones, ut supra dictum est, $\sigma\omega\delta\epsilon\sigma\mu\circ\iota$, sicut illæ dicuntur puncta seu conuersiones æquinoctiales. Porro hi nodi certo spacio temporis emeruntur totam eclipticæ longitudinem, idque in præcedentia, quemadmodum ex defectibus luminarium & mutatis maximarum latitudinum locis iudicari potest, ut supra dictum est in nostra præfatione, sed nunc breuiter exemplum subiiciam, Nodus ascendens seu caput draconis iam uersatur circa initium Piscium. Descendens circa oppositum signum Virginis. Luna igitur in Geminis & Sagittario nunc maxime exorbitat extra iter solare, hic in austrum, illic in boream. Hæc puncta seu loca maximarum latitudinū media inter nodos Ptolemæus uocat $\pi\epsilon\rho\alpha\tau\alpha$, id est, terminos boreum scilicet ac notium, sunt etiam qui umbilicos nuncupant. Tam nodi igitur quam hi termini paulatim traducuntur sub alia loca eclipticæ in præcedentia seu contra signorum ordinem, uerbi gratia. Post quinque-

d v nium

PASSIONES

nium fere nodus ascendens transfertur ad initium Sagittarii, terminus borealis ad primas partes Piscium &cæ. Ita quinquennio paulo plus quadrante circuli regrediuntur nodi & termini, seu loca eclipica, sedesq; maximarum latitudinum. Periodicum tempus nodorum ac terminorum supra annotauimus.

Quod aut planū epi. semper pars quædā existat plani eccentrici, inde iudicatum est, qd lunę locus in epi. nullam adfert commutationem latitudinis. Nulla igitur sit inclinatio planorū eccentrici & epi. lunæ. Hinc supra dixit Purbachius axem epi. simul cū super eocen. planū erigi. Quare per 6 undecimi el. axes eorundē planorū sunt paralleli.

Vnde argumentum latitudinis lunæ mediū est arcus zodiaci inter lineam ueri motus capitis draconis, & lineam medijs motus lunæ secundum successionem signorum acceptus.

Argumentum aut latitudinis lunæ uerū est arcus zodiaci à linea ueri motus capitis ad lineam ueri motus lunę numeratus secundum successionem.

Subtractio igitur uero motu capitis de uero loco lunæ, aut addito uero motu lunæ cum medio motu capitis, argumentum latitudinis lunæ uerum prodibit.

αολα.

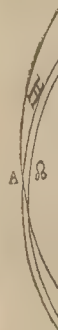
Ecliptica A L C, cuius centrum D.

Deferens lunæ A B E, cuius centrum G.

Caput & cauda draconis per se patent, Item initium Arietis & series signorum.

Linea

PD



Li
Ve
Medius cap
Medium a
Verum aut
motum cap
ut ex arcu
cum uero
grum circ
Similiter
Plan
accedunt



Linea medij loci lunæ D H, Veri loci D L.
Verus motus lunæ arcus C A L.

Medius capitis motus C F A. Verus C A secundū scriem.
Medium argumētum latitudinis lunæ A H. Verū A H L.
Verum autem argumentum hoc pacto constatur, si verum
motum capitis, ut arcum C A demas ex vero motu lunæ,
ut ex arcu C A L, Vel si medium capitis C F A coniungas
cum vero motu lunæ C A L. Constat enim ultra inte-
grum circulum arcus A H L, qui est verum argumentum.
Similiter æstimabis de medio argumento.

Planetæ dicuntur ascendere in declinatione, cū propius
accedunt ad polum equatoris arcticum nobis conspicuum.
Econtra

PASSIONES

E contra descendere, dum ab eodem polo paulatim longius remouentur, ac delabuntur ad imum australe. Eadem ratione dicuntur ascendere & descendere in latitudine respectu poli zodiaci arctici, ut sic dicam. Vtroque enim modo planetæ aliores fiunt supra horizontem aut contra humiliores &c.

Dum augetur latitudo borealis

Ascendens

Aut minuitur eius latitudo notia

Ideo planeta
est

Quando crescit latitudo notia

Descendens

Aut decrescit borea.

DE LATITVDINE TRIVM superiorum planetarum.

TRES uero superiores duplicem habent latitudinem, Vnam, quæ continet propter declinationem superficiem deferentis à superficie eclipticæ in oppositas partes, sicut in luna, semper quantitate maxima inuariabili manente. Intersectiones tamen deferentium cum ecliptica super diametro mundi, quæ etiam caput & cauda dicuntur, non mouentur, sicut in luna contra successionem signorum, sed sicut dictum est, secundum motum octauæ spæræ, Ita ut auges deferentium illorum semper circumferentias eclipticæ

PL

eclipticæ
trionis
auges ill
les, non
puncta
rentium
te sic est,
net ad a
turno ta
deferent
quinqua
post aug
nem gra

Hæ
perspicua,
non ita faci
le Mathema
nec tamen h
de possunt
res in hoc lo
rum, quæ
oculis subij
considerand
elinari ad p
esse & imm
sectiones ip
uidelicet ad
dia nodorum
centrum ep

PLANETARVM.

215

eclipticæ æquidistantes a parte septentrionis describant. Quanquam autem auges illorum semper sint septentrionales, non tamen in omnibus tribus sunt puncta maximarum latitudinum deferentium ab ecliptica, Imo solum in Marte sic est, ut aux deferentis maxime declinet ad aquilonem ab ecliptica, Sed in Saturno talis punctus distat ante augẽ sui deferentis, scilicet contra successionem quinquaginta gradibus. In Ioue uero post augem, scilicet secundum successionem gradibus uiginti.

χόλιον.

Hæc narratio de latitudinibus saris est copiosa & perspicua, nisi q̃ planorum inclinationes atq; sectiones non ita facile possunt animo concipere, quibus eruditus ille Mathematicorum pulvis nondum satis est familiaris. nec tamen huiusmodi inclinationes in plano saris commode possunt representari. Proximum igitur est, ut adolecentes in hoc loco cognoscendo adhibeant usum instrumentorum, quæ sepe difficillimas quoq; speculationes ipsis oculis subiiciunt. Est autem sententiarum ordo diligenter considerandus. Primum enim dicit planum eccentrici inclinari ad planum eclipticæ, eamq; inclinationem fixam esse & immutabilem, sicut in luna. Cæterum has planorum sectiones iisdem uocabulis, ac in luna appellat Ptolemæus, uidelicet ascendentem & descendentem nodos, itemq; media nodorum loca boreos & austrinos terminos, in quibus centrum epi. maxime ab ecliptica distat. Deinde exponit quo mo-

PASSIONES

quo motu agitentur ac procedant pariter nodi & termini. Tertio quod apogia eccentricorum semper sint aquilonaria, sicut perigia australia. Quarto, quomodo se habeant eadem apogia & perigia ad terminos illos boreales & notios. Cuius rei schema apponendum duximus.



In hoc enim schemate D cētrum mundi, super quo planum eclipticę delineatum est, ut apparet. Idem punctum simul etiam representet ambos polos eclipticę.

Planum

PL

Planum eclipticę
quia interse
gia horum
etiam contr
existant. I
A D, Mart
gion Saturn
linea B F C
euntis per p
trum mundi
des, si liber, 2
maximi par
qui no his di
natio plan
australis al
dixi, huius
exprimi po
trict semper
lem, Si de l
boreale l
apogion ec
turno apog
ur centrum
illud apogic

In
tis in f 6 pa

Af
Capricorni

A
Descenden
nus in 24
quod ad ho

PLANETARVM.

216

Planum eccentrici A B E, ut patet, inclinatum ad planum eclipticæ. Nodi vulgaribus notis apparent. Ac quia intersectio planorum fit super cetro mundi, atq; apogia horum planetarum ab ecliptica distant in boream, ideo etiam centra eccentricorum borealia & extra eclipticam existunt. Idq; centrum eccentrici fit in Saturno in linea A D, Marte in linea B D, Ioue in linea E D. Ideo apogion Saturni A, Martis B, Iouis deniq; E. Postremo recta linea B F C D G H. referat planum circuli maximi transcurrentis per polos eclipticæ & rectam lineam, quæ per centrum mundi traiecta erigitur super planum eccentrici. Vide, si liber, 26 ter. triang. Reg. Nam hoc planum circuli maximi partitur bisariam arcus eccentricorum & eclipticæ, qui nodis distinguuntur. Estq; F B aut G H maxima declinatio planorum. Sic deniq; B terminus borealis, G uero australis alicuius horum 3 planetarum. Vides in plano, ut dixi, huiusmodi planorum inclinationes haud commode exprimi posse. Iam si de Marte querimus, apogion eccentrici semper obtinet terminum borealem, perigion australem, Si de Ioue, apogion eccentrici E præcedit terminum borealem B, id est, centrum epicij. eius ante peruenit ad apogion eccen. q̃ ad terminum borealem, Si deniq; de Saturno apogion eccen. A sequitur terminum borealem, ita ut centrum epicij. eius prius ad borealem terminum q̃ ad illud apogion perueniat.

Iuxta Alphonsinos hodie ascendens nodus Martis in 6 parte Tauri, Descendens in 6 Scorpij.

Ascendens Iouis in 4 Cancri, Descendens in 4 Capricorni, ac boreus terminus in 4 Libræ &c.

Ascendens Saturni nodus in 24 parte Cancri, Descendens in 24 Capricorni, quia septentrionalis terminus in 24 Libræ &c. Vides inter Saturnum & Iouem, quod ad hos terminos attinet, haud multum interesse.

Ex

Planum

PASSIONES

Ex his itaq; & quæ mox sequentur, manifestum est Saturnum, ubi gratia, esse borealem in tota medietate zodiaci, quæ à 24 gradu Cancrī inchoata in consequentia desinit in 24 Capricornī. Cōtraq; in altera medietate perpetuo in austrum ab ecliptica euagari. Quindecim igitur perperuis annis pene habet boream latitudinem, totidemq; austrinam. Simili ratione iudicandum est de Ioue & Marte.

Latitudinem autem aliam ex parte superficiē epicycli, à superficie deferentis plana declinantis. Mouetur enim epicyclus in latitudinem respectu augis ueræ super axe suo per cētrum eius & longitudes medias transeunte, taliter tamen, ut cum centrū epicycli fuerit in nodo capitis aut caudæ, aux uera & oppositum epicycli directe sint in superficie deferentis, & superficies epicycli in superficie eclipticæ. Postquam autem recedit a nodo, diameter augiū epicycli declinare incipit à superficie deferentis, ita quod oppositum augis ueræ epicycli remoueri incipit à superficie deferentis uersus eam partem, ad quam medietas deferentis, per quam tunc moueri centrum epicycli incipit ab ecliptica, & aux uera epicycli tantundem ad partem oppositam, Et sic continue remouentur

AUX

P
aux & o
ficie de
peruen
me ab e
ter duor
me epic
tro à de
loco su
rente m
cycli pe
iterum
perficie
rarum
super q
semper
dos fue
stabit.

E
tione plan
in nodis
hec sum
eclipticæ,
perpetuo
rum epi. q
cli in code
clinatio no
sed uagatu

aux & oppositum augis epicycli à superficie deferentis, donec centrum epicycli perueniet ad punctum deferentis maxime ab ecliptica declinantem, scilicet inter duos nodos medium, Ibi tunc maxime epicycli superficies cum dicta diametro à deferente declinat. Ab hoc autem loco successiue declinatio epicycli à deferente minoratur, usquequo centrum epicycli peruenit ad nodum alium, in quo iterum tota superficies epicycli erit in superficie eclipticæ, & diameter augium uerarum in superficie deferētis. Vnde axis super quo fit motus iste in latitudinem, semper dum centrum epicycli extra nodos fuerit, superficiei eclipticæ æquidistabit.

αὐλὶα.

Exponit hic ἑγκλισίη epicycli, id est, qua ratione planum epicycli inclinetur ad planum eccētrici, siue in nodis siue in terminis, seu deniq; extra utrunq;. Estq; hæc summa, Planum epicycli in nodis unītur cum plano eclipticæ, nunquā uero cum plano eccentrici, imo ad hoc perpetuo inclinatur super diametro longitudinum medianum epi. quæ ad diametrum ueri apogij & perigij epicycli in eodem plano perpendicularis existit. Hæc autem inclinatio non est fixa, ut prior illa eccentrici ad eclipticam, sed uagatur ulro citroq;, sic ut diameter ueri apogij & perigij

PASSIONES

rigij sit in plano eccentrici pariter & eclipticæ, dum centrum epicycli versatur in nodis, maxime interim a plano eccentrici declinante diametro longitudinum mediarum, ubi uero centrum epicycli terminos fuerit ingressum, eadem diametros longitudinum mediarum, sicut extra eclipticam perperno æquidistat plano eclipticæ, ita tunc simul existit in plano eccentrici uicissim iam declinante diametro ueri apogij & perigij. Sic paria faciunt diametri longitudinum mediarum & apogiorum &c.

In Saturno.

Angulus inclinationis plani eccentrici ad planum eclipticæ 2 partium 2 6 scrupulorum. Angulus inclinationis plani epicycli ad planum eccentrici, dum centrum epicycli possidet alterum terminorum, habet 4 par. cum semisse. Huic respondent inæquales arcus in latitudinem ob diuersam planetæ remotionem a centro mundi.

Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in	apogio epi. 2. 3 Sep.
	perigio 3. 3 Sep.
Dum idem centrum in termino notio, planeta in	apogio 3. 5 Merid
	perigio 3. 1 Merid Gra. Min.

Porro angulus inclinationis plani epicycli ad eccentrici planum tantum est 2 partium, 2 6 scrupulorum, quando centrum epi. Saturni nodos obrinet. Similem uarietatem habet hic angulus in reliquis duobus.

In Ioue.

Angulus inclinationis eccentrici epicycli	1 ^a 24
	2 ^a 30

Dum

PLANETARVM.

218

Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in	apogio epi. 1. 6 Sep.
	perigio 2. 5 Sep.
Dum centrum epicycli in termino, planeta in	apogio 1. 4 Mer.
	perigio 2. 8 Mer. Gra. Min.

In Marte .

Angulus inclinationis eccentrici	1. 0
epicycli	2. 15
Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in	apogio epi. 0. 5 Sep.
	perigio 4. 25 Sep.
Dum centrum epi. in altero termino, planeta in	apogio 0. 2 Mer.
	perigio 7. 30 Mer.
Anno Domini 1529 oppositus fuit sol Marti tenenti 1 partem Aquarii, fuitq; latitudo eius australis 7 graduum.	

QUATVOR CORRELARIA.

1. Ex his apparet primo, q axis (ut dictum est superius) super quo fit reuolutio epicycli in longitudinem, axi eclipticæ quandoque æquidistat, quandoque uero non, nunquam autem axi eccentrici æquidistabit.

χολιον.

Æquidistat in nodis. Cum enim planum epicycli & eclipticæ idem fiant, axes uero suis planis sint proorthas, ideo per sextam 11 de, axes sunt inuicem paralleli &c.

e ij Secundo.

PASSIONES

2. Secundo semper corpus planetæ, dum in superiori medietate epicycli fuerit, centro epicycli extra nodos existente, erit inter duas superficies, scilicet eclipcticæ & sui deferentis. Dum autem fuerit in inferiori medietate epicycli, erit distanti-
tius ab eclipctica, quàm deferens ab eadem. Nō igitur semper astrum inter deferentem & eclipcticam reperietur.

χολίον.

Hoc porissima ex præcedentib. est manifestū. Porro ad cognoscendam latitudinis denominationē, quæ hoc corrol-
lario traditur, studiosus hanc tabulam habeat ob oculos :

SUPERIORIS PLANETAE

latitudo est

Ascendens, dum descendit

Borealis a Ω per

apogion eccen. usq;

ad γ

Descendens, dum ascendit in suo
epicy-

Ascendens, quādo ascendit

Australis a γ per

perigion eccen. usq;

ad Ω

Descendens, quando descendit
clo.

Porro planeta in suo epicyclo descendit ex eo tem-
pore, quo sol ab eius coitu descendit tantisper, donec eun-
dem diametra radiatione aspiciat &c.

3. Tertio auges epicyclorum ueras, &
me-

medias non semper terminos esse linearum, quæ per centrum epicycli trahuntur, Veruntamen eas per tales lineas contingit determinari Vnde aux media epicycli semper est in superficie plana orthogonaliter superficiem deferentis in linea augis mediæ secante, & aux uera epicycli in simili superficie secante deferentem in linea augis ueræ.

4. Quarto manifeste patet, centra deferentium & æquantium à superficie plana eclipticæ declinare.

Latitudines autem horum, quæ scribuntur in tabulis, contingunt dum centrum epicycli in puncto deferentis maxime declinante fuerit.

ὁλίου.

Sunt & hæc satis plana. Porro latitudines computatæ ad terminos boreales & nortios accommodantur etiam ad reliqua loca eccentricorum per minuta proportionalia, ut fieri solet.

Cæterum, ut tota hæc disputatio fiat illustrior, adscribam ex epitome Regio. I propo. lib. 3, in qua ex sententia Ptolemæi complexus est doctrinam generalem διορίσιν, seu causas harum hypothesium, ac historiam harum observationum.

Latitudinibus trium superiorum

uiam speculationis aperire.

ε ιιγ

Crebris

PASSIONES

Crebris Ptolemæus obseruationibus coniecit tempore suo maximas Saturno & Ioui accidere latitudines, dum in principio Libræ, aut prope constituerentur, Marti uero circa finem Cancræ, fortasse in auge eccentrici posito, latitudines, inquam, septentrionales. In partibus uero diametraliter oppositis maximas latitudines meridionales. Quo satis explorato cepit Ptolemæus obseruare planetas, unūquēq; in mera latitudinis suæ maximæ, nunc quidem in auge epicycli uera, aut prope, quoniam in auge epicycli uix aut nunquam oculo satis apparet planeta, radijs solaribus id agentibus, nunc uero in augis opposito. Notauit autem pluri latitudine planetam in opposito augis epicycli existentem ab ecliptica remoueri, q̃ in ipsa auge, tam in parte eccentrici septentrionali, q̃ meridionali. Vtraq; autem latitudinum ad auge epicycli ueram & eius oppositum per septentrionalis, & in medietate meridionali utrobique meridionalis cernebatur. Quæ res significauit totam epicycli diametrum uelut septentrionem ab ecliptica, aut totam uersus meridiem remoueri. Quod haud euenire potest, nisi centrum epicycli, & pars superficiei eccentrici, in qua ipsum epicycli centrum statuitur, uersus eandem partem declinet. Conclussit igitur Ptolemæus noster superficiem eccentrici ad superficiem eclipticæ inclinaram esse, Duosq; sectionis terminos, quemadmodum in luna nodos appellauit. Epicycli itidem superficies ad superficiem eccentrici eodem iudicio comprobatur inclinara. Nisi enim id certum esset, nequaquam cernebat planetæ diuersas quantitate latitudines ad auge epicycli & eius oppositum accidere. Deinde haud inertius expectauit aduentum centri epicycli in alterum nodorum, ita ut ipsum a termino boreali per quadrantem circuli distare intelligeret. Sed & corpori planetæ distantiam quadrantis ab auge epicycli uera delegit. Quotiescunq; considerationes duas istas confuxisse uidit, non deprehendit astri aliquam latitudinem. Idem quoq; comperit planeta in alijs epicycli partibus existente, epicyclo

P
eyclo tan
tam ep
nūquam
secundo
superiori
tione fixa
non tam
propior
rendit p
Diamete
fiens, sic
eyclo in
situs ecl
montan

P
quare su
planetar
que hori
lonem e
gion, ide
ad planu
planoru
clinari.
runt, sup
obseruari
tur prop

eyclo tamen in nodo manente. Hoc iudicio conuincit totam epicycli superficiem in hoc situ eclipticæ superficiem nusquam transire. At summum igitur Ptolemæi uestigia sectando asseremus, q̃ superficies eccentrici in his tribus superioribus ad superficiem eclipticæ inclinata sit inclinatione fixa, superficiesq̃ epicycli ad superficiem eccentrici, non tamen fixa inclinatione. Ita, q̃ longitudo epicycli propior ad eam partem ab eccentrico elongatur, ad quam tendit pars eccentrici, in qua ipse epicyclus constituitur. Diametere uero epicycli per longitudines medias transiens, sicut in superficie eclipticæ iacere cognoscitur, epicyclo in altero nodorum manente. Ita extra hos duos situs eclipticæ concluditur æquidistare. Hastenus Regiontæ .

EX hac historia seu narratione colligi potest, quare supra traditum sit axes eccentricorum horum trium planetarum interfecare axem zodiaci. Quia enim quisque horum circa sui eccentrici apogion semper in aquilone effertur, contraq̃ in austrum deijcitur circa perigion, ideo planum ipsius eccentrici omnino inclinatum est ad planum eclipticæ. Nequaquam igitur axes horum planorum sunt paralleli, imo eadem ratione innicem inclinati. Orbes autem, qui apogia eccentricorum deserunt, super eclipticæ polis agitantur, quemadmodum ex obseruationibus argumentatus est Ptolemæus. Pater igitur propositum.

DE LATITVDINIBVS Veneris & Mercurij.

Sed Venus & Mercurius triplicem
e iiij solent

PASSIONES

solent habere latitudinem, Vnam ex parte deferentis, quæ deuiatio dicitur, Aliam ex parte inclinationis diametri augis ueræ & oppositi epicycli, quæ inclinatio uocatur, Tertiam ex parte reflexionis diametri lōgitudinum mediarum respectu augis ueræ, quæ reflexio appellatur.

χόλιον.

Apud Ptolemæum λόξωσις est, id est, obliquatio, quod nunc appellant reflexionem. ἑγκλίσις uero utrunque ei significat deuiationem scilicet, & inclinationem, ut recentiores accipiunt.

DE DEVIATIONE SEV

ἑγκλίσει eccentricorum.

Superficies namque deferentis in latitudinem nunc ad partem septentrionis, nunc meridiei super diametro mundi mouetur, cuius motus poli utrinque ab auge æquantis nonaginta gradibus eclipticæ distant. Ibi enim caput & cauda fiunt. Hic tamen motus latitudinis motui centri epicycli taliter est proportionatus, ut quando centrum epicycli fuerit in aliquo nodorum, scilicet nonaginta

PI
ginta g
nulla e
perfici
stit. D
receden
mediet
epicycl
net ad
per ad
uiatio,
rit ad
tum, T
Vener
Mercur
quæ
quequ
peruen
tio. Pe
trum
deuian
epicyc
tingit
cuitio
equal
tudin

ginta gradib. ab auge æquantis distans, nulla est deuiatio deferentis, sed tota superficies eius in superficie eclipticæ existit. Deinde centro epicycli eius à nodo recedente incipit deferens deuiare ita, ut medietas eius, quam ingreditur centrū epicycli, in Venere quidem semper declinet ad aquilonē, in Mercurio uero semper ad austrum. Et augetur successiue deuiatio, donec centrum epicycli peruenerit ad auge deferentis, uel eius oppositum, Tunc enim deuiatio est maxima, in Venere quidem minuta decem, sed in Mercurio minuta quadraginta quinque, quæ ulterius continue minoratur, usquequo cētrum epicycli in nodū alium peruenerit. Vbi rursus nulla fiet deuiatio. Post iterum fiet, ut prius.

Vnde patet, sicut nunquam centrum epicycli Veneris uersus meridiem deuiat ab ecliptica, ita nunquam cētrum epicycli Mercurij uersus aquilonem contingit deuiare.

Manifestum est etiam motum circuitionis centri epicycli in deferente equalem esse reditioni deferentis in latitudine.

c y

Hinc

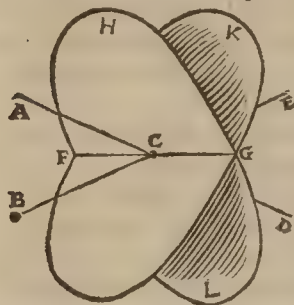
PASSIONES

Hinc similiter apparet polos, super quibus fit motus deferentis in longitudinem, ut dictū est supra, nunc ad polos zodiaci accedere, nunc ab eis remoueri.

Propter dictas autem deuiationes orbibus prenumeratis alium mūdo concentricum prædictos omnes includentem superaddi uidetur oportere, ad cuius motum trepidationis prædictæ deuiationes accidunt.

αὐτοῦ.

Supra dixit axes eccentricorum Veneris & Mercurij, nō esse fixos sed mobiles. Id quod huiusmodi deuiationem



neccessario cōsequitur, & in hoc schemate ut cūq; expressum est, in quo C centrū mundi, FCG diametros mundi, super qua eccentrici & eclipticæ plana se mutuo secāt. Sit iam K apogion eccentrici Veneris, L perigion. Iam si ponamus centrum epicycli Veneris in K, erit planum eccentrici FKG, super quod per centrum mundi C transeat orthogonalis linea ACD, ideo per sex undecimi el. erit æquidistans axi eccentrici. Ita si centrū epi. ponamus in L perigio, erit planum eccentrici HGL. super quod orthogonalis BCB æquidistans rursus axi ecc. Ad quantitatem igitur anguli ACB.

P
A CB. nūc
Venere est
stat aut plan
eclipticæ. N
hoc est, in c
trum epi. p
& eclipticæ
austum. Co
epi. transi

Sec
deferēt
tur. Pri
tudine
motu
positi
aux ue
in alia
Hec
taliter
centrū
diame
superf
ab ea
cie de
re qui
curio
tum a

A C B. nutat sursum ac deorsum axis ecc. qui angulus in Venere est 20 scrupuli orū, in Mercurio aut 90 scrup. Constat aut planum ecc. in segmenta inæqualia dirimi a plano eclipticæ. Maius enim est segmentum, quod centrum habet, hoc est, in cuius medio apogion existit &c. Ideoq; dum centrum epi. peragrat maius segmentū, intersectio axium ecc. & eclipticæ in Venere declinabit in boream, alias vero in austrum. Contrarium fit in Mercurio. Deniq; dum centrum epi. transit nodos, iidem axes sunt paralleli &c.

περι ἐγκλίσεως siue de inclinatione epicycli.

Sed superficies epi. plana a superficie deferētis hac atq; illac declinando mouetur. Primo super diametro epi. per longitudes medias ab auge uera eunte, quo motu fit, ut diameter augis ueræ & oppositi superficiem deferentis secet, ita ut aux uera in unam partem & oppositum in aliam à deferente declinent.

Hæc tamē declinatio motui centri epi. taliter proportionatur, ut quodcumq; centrū epi. fuerit in auge æquantis, dicta diameter nusq; à deferente declinet, sed in superficie eius cōstituat, Cæro aut epi. ab ea recedente, aux uera epi. à superficie deferentis declinare incipit, in Venere quidem uersus septentrionem, in Mercurio uero ad meridiem & oppositum augis ueræ ad partem oppositam,

Quæ

PASSIONES

Quæ declinatio cōtinue augetur usquequo centrum epicycli ad nodum caudæ peruenerit, scilicet dum ab auge æquantis nonaginta gradibus secundum successionem signorum distiterit. Tunc enim maxima dictæ diametri contingit declinatio, quæ postea continue minorabitur, donec centrum epicycli ad oppositum augis æquantis peruenerit, ubi rursus nusquam dicta diameter declinat, sed in superficie deferentis cōstituitur. Inde uero centro epicycli recedēte, uersus nodum alium aux uera declinare incipit à superficie deferentis, in Venere quidem ad meridiem, in Mercurio autē ad aquilonem, & oppositū augis ad partem oppositam, & maioratur successiue declinatio, donec ad nodum alium peruenerit cētrum epicycli, ubi rursus maxima fiet, Dehinc autem decrescit, donec in auge æquantis uenerit, ubi, sicut primo, dicta diameter in superficie deferentis erit. Inde prior dispositio redit.

COLLATIO DEVIATIONIS & inclinationis.

Quan-

P
Q
ferentis
cyclus o
hæc nu

In
saurit nodos
inclinatione
At in his d
les, discern
ἡρόν ἡμ
ci, in quom
tio centri a
li mori. P
ad quem
ab apogio
τοῦ κατ
ro illo sem

DE

Se
cies pla
declina
augem
Quo m
longitu
fiens su
secet, it

Quandocunq; igitur maxima deferentis deuiatio contingit, nullam epicyclus declinationem habet, & quando hæc nulla est, illa maxima est.

χόλιον.

In tribus superioribus planetis Ptolemæus appellauit nodos ascendentes & descendentes, sicut in luna, eo qd inclinationes planorū eccentricorū & eclipticæ sunt fixæ. At in his duobus quia huiusmodi inclinationes sunt mobiles, discernit nodos κατὰ τὸ ἀφαιρετικὸν ἢ προσθετικὸν ἡμικύκλιον, hoc est, secundum semicirculos eccentrici, in quorum altera prosthaphæresis longitudinis, seu equatio centri abiscitur, in altero uero, adijcitur medio seu equali motui. Purbachius tamen, ut ante, nodum caudæ uocat, ad quem primum peruenit centrum epicycli, descendens ab apogio eccentrici ad perigion, quem Ptolemæus dicit τὸν κατὰ τὸ ἀφαιρετικὸν ἡμικύκλιον, eo qd in toto illo semicirculo prosthaphæresis subtrahatur &c.

DE REFLEXIONE EPICYCLI.

Secundo autem mouetur superficies plana epicycli à superficie deferentis declinando super diametro epicycli, per augem ueram & eius oppositum eunte. Quo motu fit, ut diameter epicycli per longitudes medias ab auge uera transiens superficiem deferentis quandoque secet, ita ut medietas epicycli sinistra in

unam

PASSIONE S

unam partem, dextra in aliam à deferente reflectantur. Sinistram autem uoco, quæ post augem epicycli secundum successionem existit.

Hæc tamē dicta diametri reflexio etiam motui centri epi. proportionata est taliter, ut quandocūq; cētrū epi. fuerit in nodo capitis, scilicet in intersecciónē ante augem deferentis cōtra successiōē signorū gradib; 90, nulla sit dictæ diametri reflexio, sed in eadem superficie cū deferente locetur. Centro autem epi. hinc uersus augem recedente, medietas diametri dictæ sinistra siue orientalis à superficie deferentis, in Venere quidē ad septentrionē, sed in Mercurio ad austrū incipit reflecti, altera uero medietas uersus partē oppositam, quæ quidem reflexio continue augetur usquequo centrum epi. ad augem æquantis uenerit, ubi tunc maxima fiet. Post uero uersus nodum aliū decrescet, donec ad eundem centrū epi. perueniat, ubi rursus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epi. transeūte uersus oppositū augis æquantis, iterū medietas sinistra diametri euntis per longitudines medias

P
medias
ad me
rio, &
positū
ma fiet
usq; du
reuerti
sus hab
COL
Man
tis, ubi
maxim
Deuiat
nes aut
putant
sunt, qu

Astro
supra mon
epicyclos i
Idem
flet, sequen
est seu uesp
Idem
dexter, pra
git planera
Summ
elo, nec res
nis boreali
uiario & re

medias incipit reflecti, in Venere quidem ad meridiem, ad aquilonē aut in Mercurio, & augebitur usquequo ueniet ad oppositū augis equantis, ubi tūc iterū maxima fiet. Hinc autem minuetur successiue usq; dum centrum epi. ad nodum capitis reuertitur ubi nulla fiet reflexio, & rursus habitudo prior redibit.

COLLATIO LATITVDINVM.

Manifestum est igitur in loco deferentis, ubi nulla contingit epicy. declinatio, maximam eius reflexionem accidere. Deuiationes itaq; ab ecliptica, declinationes autem & reflexiones à deferēte computantur. Et quæ scribuntur in tabulis, sunt, quæ contingent, dum maximè fiūt.

χόλια.

Astronomis orientalia esse sinistra, occidentalia dextra, supra monuimus. Porro uera; apogia & perigia diuidunt epicyclos in duos semicirculos.

Idem ergo sunt semicirculus epicycli orientalis, sinister, sequens, primus, in quo descendit planeta, ac hesperius est seu uespertinus &c.

Idem rursus sunt, semicirculus epicycli occidentalis, dexter, præcedens, alter siue secundus, in quo iterum assurgit planeta, ac eous est seu matutinus &c.

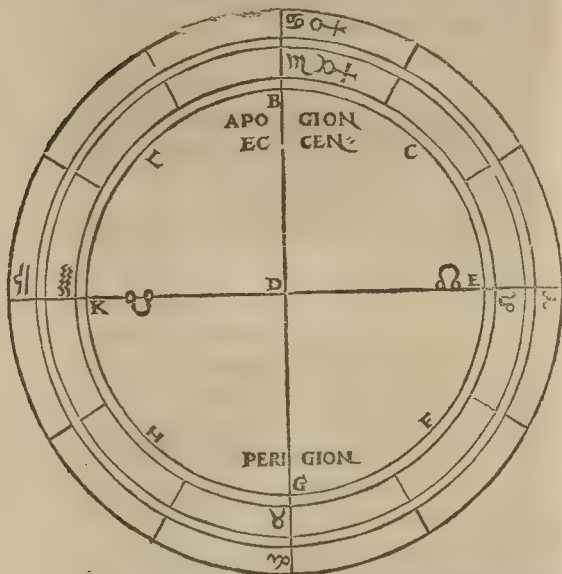
Summa narrationis hæc est. In nodis nulla sit deuatio, nec reflexio, sed maxima inclinatio epicycli. In terminis boreali australiq; nulla inclinatio, maxima uero & deuatio & reflexio.

Quando

PASSIONES

Quando centrum epicycli nodos ingreditur, in 3 superioribus quidem coalescunt plana epicycli & eclipticæ. In duobus autem inferioribus plana eccentrici & eclipticæ, Rursus, ut in illis planum epicycli nunquam coit cum plano eccentrici, Ita in his nunquam cum plano eclipticæ &c.

Iam ut studiosus hanc prolixam narrationem facilius possit assequi, ac memoria comprehendere, breuiter totam repetendam, adq; subiectum schema accommodandâ duxi.



In hoc schemate B C F G, circulus representet nobis eccentricum tam Veneris q̃ Mercurij. B apogion eccentrici,

PLANETARVM.

trici, G perigion. E nodum capitis, seu ascendentem, seu, ut Ptolemæus, addentis semicirculi, K deniq; referat nodum caudæ, seu descendentem, seu, ut idem uocat, subtrahentis semicirculi.

Quando igitur centrum epicycli in E.

Nulla est deuatio.

Nulla reflexio

In Venere Merid.

Maxima inclinatio,

In Mercurio Borealis.

Quando in C.

Ven. Deuatio crescens Bor. Deuatio crescens Austr.
Reflexio crescens Bor. Mer. Reflexio crescens Austr.
Inclinatio decrescens Austr. Inclinatio decref. Bor.

Quando in B.

Ven. Deuatio maxima Bor. Deuatio maxi. Austr.
Reflexio maxi. Bor. Mer. Reflexio maxi. Austr.
Inclinatio nulla Inclinatio nulla.

Quando in L.

Ven. Deuatio decrescens Bor. Deuatio decref. Austr.
Reflexio decref. Bor. Mer. Reflexio decref. Austr.
Inclinatio crescens Bor. Inclinatio cresc. Austr.

Quando in K.

Ven. Deuatio nulla Deuatio nulla
Reflexio nulla Mer. Reflexio nulla
Inclinatio maxima Bor. Inclinatio maxima Au.

Quando in H.

Ven. Deuatio crescens Bor. Deuatio crescens Austr.
Reflexio cref. Au. Mer. Reflexio crescens Bor.
Inclinatio decrescens Bor. Inclinatio decref. Austr.

F

Quando

PASSIONES

Quando in G.

Ven. Deuiatio decrefcens Bor. Deuiatio maxima Au.
Reflexio maxi. Auftr. Mer. Reflexio maxima Bor.
Inclinatio nulla Inclinatio nulla

Quando in F.

Ven. Deuiatio decrefcens Bor. Deuiatio decrefc. Auftr.
Reflexio decrefc. Auftr. Mer. Reflexio decrefc. Bor.
Inclinatio crefcens Auftr. Inclinatio crefc. Bor.

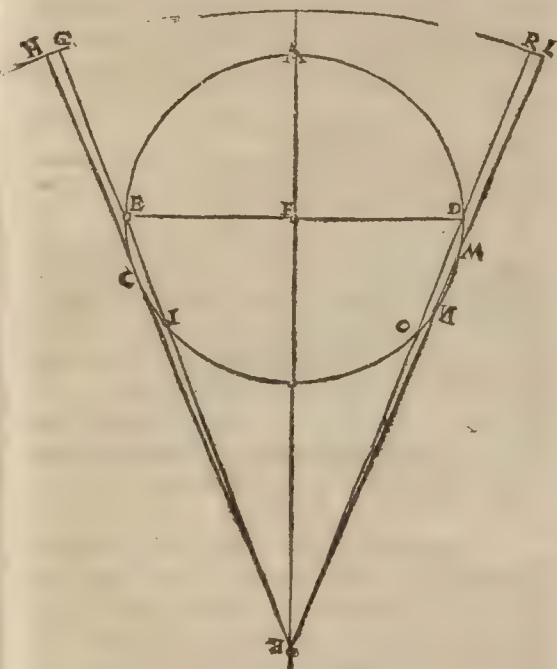
Porro inclinatio eft neri apogij, Reflexio femicirculi orientalis epicycli. Quare de perigio epicycli & occidentali femicirculo contrarium femper intelligi debet.

De angulis item inclinationum huiusmodi adscribam poftea locum ex Regionum tantum epitoma.

Cum autem maxima contingit reflexio, fcilicet in auge deferentis uel opposito exiftente centro epicycli, extremitas diametri, quæ reflectitur, minorem habet reflexionem, quàm plures partes circumferentiæ epicycli fub ea uerfus oppositum augis exiftentis, Punctus tamen circumferentiæ epicycli contactus, à linea eam contingente à centro mundi protracta, tunc præ cæteris maximam habet reflexionem.



In
Epi
Dia
Pun



In hoc schemate B centrum mundi.

Epicyclus B A D, super centro F.

Diameter reflexa: E F D, cuius extremitates sunt
E & D.

Punctum contactus C,

f ij

Re-

PASSIONES

Reflexio extremitatum diametri terminatur sub punctis G & R, quanta item reflexio punctorum I & O uersus perigion epicycli.

Reflexio autem puncti contactus C terminatur sub puncto H.

Reflexio igitur eiusdem puncti C superat reflexionem punctorum E & I arcu H G.

Denique singula puncta totius arcus E C I, maiorem habent reflexionem punctis E & I. Eodem modo in arcu D M N O, & cetera.

Sicut itaque motus declinationis epicycli fit super diametro, quæ reflectitur, Ita è conuerso motus reflexionis epicycli super diametro declinante accidit. Vnde uicissim una est axis motus alterius. Non igitur in istis, sicut in superioribus oportet axem, super quo fit motus inclinationis epicycli, cum extra nodos fuerit, superficie eclipticæ æquidistare.

χολιον.

Quod in tribus superioribus diametros longitudinum mediarum, super qua fit ἑγκλισις illa ueri apogij & perigij epicycli, perpetuo æquidistat plano eclipticæ, ne hoc quidem sine reflexione aut obliquatione fieri potest, quemadmodum in instrumentis aptis facillime apparet. Et tamen in Venere tantum atque Mercurio uocatur reflexio, quoniam ea diametros, quæ ad rectos est diametro ueri apogij, in his tantum duobus non æquidistans est plano eclipticæ.

Propter dictas epicyclorum inclinationo

PLANETARVM.

227

nationes atque reflexiones, orbes parui epicyclos intra se locantes à quibusdam ponuntur, ad quorum motum eadem contingunt.

χόλιον.

Ptolemæus postquam observationibus didicit tales fieri epicyclorum *ἐγκλίσεις καὶ λοξώσεις*, ut etiam ostendar, qua ratione tales in cælo motus existere queant, circellos, seu ut ipse vocat *κυκλίσκες*, ipsis epicyclis, apponit. Qua de re consulant studiosi ipsum Ptolemæum, lib. ultimo, ca. 2. & Theonis diligentissimi commentarios in eundem librum. Non enim paucis ea ratio explicari potest, quanquam præter nostram spem ita creuerunt hæc qualiacumq; scholia, quibus discentium studia iuuare cupimus, ut iustum pene commentarium efficere uideantur. Quare ut huic disputationi de latitudinib. finem imponamus, & ad reliqua pergat nostra oratio, ex Regiontrani epitoma duas adhuc propositiones adscribamus, quæ historiam observationis latitudinum Veneris atq; Mercurij continent.

Propositio 2. lib. 13.

Pro Veneris deniq; & Mercurij latitudinibus præambula quædam absolute.

Dum sedulo aspiceret Ptolemæus, quid uarietatis in suis haberent latitudinibus Venus & Mercurius, deprehendit quod centro epicycli in auge eccentrici constituto eandem haberet planeta latitudinem in auge epicycli uera existens, q̃ in eius opposito. Simile reperit centro epicycli in opposito augis eccentrici manente. Hæc autem latitudo in Venere,

f iij

nere,

PASSIONES

nere quidem ad ambos situs epicycli dictus erit septentrionalis, In Mercurio uero meridionalis. Vnde liquidum erat, q̄ tota diameter epicycli per augem eius & oppositū trahens, & ideo etiam cētrum epicycli in Venere quidem uersus septentrionem tenderet, in Mercurio autē ad meridiem. Quod accidere nequit, nisi pars eccentrici, quæ tunc epicyclum continet, eo declinet. Postea uero alios planetæ in epicyclo situs observare studuit, epicyclo tamen in auge eccentrici manente. Potissime tamen maximas planetæ a sole longitudes & matutinas & uespertinas aduertendas censuit. Inuenit igitur epicyclo Veneris in auge eccentrici constituto, longitudinem uespertinam plurius decliuitatis ad septentrionem, q̄ longitudinem matutinam. Contrarium uero huius expertus est in opposito augis eccentrici. Ibi enim plus ad septentrionem tendere notauit longitudinem matutinam q̄ uespertinam. Sed in Mercurio aliter. In auge enim eccentrici longitudinem eius uespertinam plus ad meridiem reperit declinaram, q̄ longitudinem matutinam. In opposito uero augis eccentrici huius contrarium. Non pigrius inde experimenta habuit, dum epicycli centrum in altero nodorum situaretur. Considerauit enim, q̄ planeta utrinq̄ ab auge epicycli per quartam circuli distans nullam ab ecliptica haberet latitudinem. In auge uero atq̄ eius opposito latitudine non careret, & quidem differenter. Vidit enim, q̄ longitudo propior epicycli Veneris in parte eccentrici sinistra, ubi scilicet motus longitudinis est diminutus, decluior esset ad meridiem, q̄ eius longitudo longior. Contrarium autem in reliquo nodo. Ibi enim longitudo propior epicycli decluior erat ad septentrionem. Has autem latitudes in Mercurio per omnia contrarias inuenit. In nodo enim medietatis eccentrici sinistra, longitudo propior epicycli decluior erat ad septentrionem, q̄ longitudo longior. Econtrario autem in reliquo nodo. Summatim igitur intelligemus utriusq̄ istorum duorum eccentricum ab ecliptica declinationem pari, non quidem fixam, sed uariatam, cuius quidem mutatio cursum epicycli

epicycli u
ci aut eius
uatio. Bo
enr, donec
perficie ec
altero no
eccentrici
est, semper
suis meridi
dis, Dian
non in su
auge aut
ter in sup
orthogon
gis eccen
est. Sed a
non mod
ficie ecli
si amplio
bellos co

Nu
ris & X
liquidu
alias co

comper
iple in au
tus Merc
rum decli
cre. Nec
tetas, cu

epicycli uerum imitatur. Epicyclo enim in auge eccentrici aut eius opposito existente, maxima est huiusmodi deuatiō. Eo autem ab hoc situ recedente pedetentim minuitur, donec nulla fiet, sed tota superficies eccentrici in superficie eclipticæ situeretur, dum scilicet epicycli centrum in altero nodorum fuerit. Inde uero recedens, iterum deuatiō eccentrici crescere incipit. In Venere quidem, ut dictum est, semper uersus septentrionem, In Mercurio autem uersus meridiem. Epicyclus uero hoc habet uarietatis in nodis, Diameter eius per auge & eius oppositum transiens, non in superficie deferentis est, sed ad eam inclinatur. In auge autem eccentrici, atq; eius opposito, tota illa diameter in superficie eccentrici sita est. Diameter uero epicycli orthogonalis ad dictam diametrum in eo situ, scilicet auge eccentrici & eius oppositi, non in superficie eccentrici est, Sed ab ea reflexione maxima separata. In nodis uero non modo in superficie eccentrici, uerum etiam in superficie eclipticæ situm sibi uendicat. Hanc speculationem si ampliorem cupias, introductorios ad artem nostram libellos consule.

PROPOSITIO TERTIA.

Nunc quantæ sunt uniuersæ Veneris & Mercurij latitudines discere. Vnde liquido singularum superficierum ad alias constabunt inclinationes.

Venus in auge epicycli aut eius opposito manens comperitur habere latitudinē 30 minutorum, siue epicyclus ipse in auge eccentrici, siue in eius opposito fuerit constitutus Mercurius 45 minutorum. Tanta igitur erit cuiusq; eorum deuatiō siue declinatio eccentrici ad superficiē eclipticæ. Nec mirari oportet, quo pacto id considerandi sit potestas, cum uterque eorum in auge epicycli manens, aut

f. iiii] in

PASSIONES

in eius oppolito, ne confideratori appareat, radius folaris impedimentum adferat. Dico equidem planetā non in his duobus obferuarum effe fitibus, fed in locis eis propinquis, Ita ut conijcere poffis tantam accidere latitudinem planetæ in auge epicycli aut eius oppolito exiftente. Præterea in locis memoratis eccentrici reflexiones differre compertum eft in 5 gradib. in Venere quidem fine diuerfitate fenfibili in auge atq; eius oppolito, In Mercurio autem differentię reflexionum in oppolito augis eccentrici contingentium, fuper eas, quæ in auge eccentrici accidunt, addunt medietatem gradus, Ita ut fi mediocrem inter extremas reflexionum differentiam penfaueris, quinque gradus, quemadmodum Veneris, & nunc Mercurio uendicabis. Hinc elicitur maximam reflexionem alterius medietatum epicycli a fuperficie eccentrici effe fere duorum graduum & dimidij. Hæc enim reflexio duplicata quinque gradus integrat. Angulum autem inclinationis fuperficiæ epicycli ad fuperficiem eccentrici paulo inferius eliciemus. Tandem autem Veneris epicyclo in altero nodorum conftituto, ftella ipfa in epicycli auge exiftit latitudinē ad utrunq; latus eclipticæ habuiffē cernitur unius gradus, In oppolito augis epicycli ſex graduū et tertię unius gradus. Vnde cōcluditur angulus inclinatiois fuperficiæ epicycli ad fuperficiem eccentrici, in hoc fitu continens duos gradus & medietatē unius gradus. Si enim a centro mundi per centrum epicycli in hoc fitu rectā duces lineam, quæ fecet fuperficiem conuexam epicycli in duobus punctis, & a ſummo eorum quocunq; uelis, duos gradus et dimidiū numeraueris, due lineę, terminos huiusmodi arcus, continuātes angulum in centro mundi continebūt unius gradus, ut quatuor recti ſunt 360. Ab ināmo uero puncto, ſi tantundem numeraueris, & modo dicto lineas in centro mundi confluentes intellexeris, erit angulus in iſtis comprehenſus 6 graduum, 20 minutorum fere. Hic autem inclinationis angulus latitudinibus ſingulis elictendis inferiori loco uſu ueniet. Latitudo uero Mercurij in auge epicycli exiſtens unum gradum & 45 minut.

minu. com
fere. Ita u
centrici ſi
poſtulare

POS
Luce meri
tudine de
planum
Tōp 3e
nunc uul
ſuo uterq
ſum quid
ramen ſo
æquatori
dum ſeq
& ſi ſolis
car, idq
inclinati
Deinde
quidem,
medinac
celi loca
tur. Epic
plano, ſi
rioribus
epicycli
ut patet,
eriam in
plano ſo
ræ in ep

DE

minu. complectitur. In opposito uero augis epicycli 4 gra. fere. Ita ut inclinatio superficiei epicycli ad superficiem eccentrici sex gradus & quartam partem gradus unius sibi postulare uideatur.

POSTREMO autem ex hac latitudinum doctrina luce meridiana clarius est, cur zodiacus circulus certa latitudine deformetur, & quare Ptolemæus prisma dixerit, planum uero solis appellauerit $\kappa\upsilon\kappa\lambda\omicron\varsigma$ διὰ μέσων $\tau\omega\upsilon$ $\zeta\omega\delta\iota\omega\mu$, id est, circulum per media signa, quem nunc uulgo nominant eclipticam. Sol enim & Luna in suo uterq; plano semper circumferuntur, ita, ut ne transuersum quidem unguem, ut dici solet, inde euagantur. Planum tamen solare nec in iisdem perpetuo punctis secat planum æquatoris, nec retinet stabilem inclinationem, quemadmodum sequens disputatio ostendit. Rursum lunare planum, & si solis planum, subinde in alijs atq; alijs locis intersectat, idq; in præcedentia, ut sæpe dictum est, tamen huiusce inclinationis angulus non est uariis, sed stabilis ac firmus. Deinde cuiusq; trium superiorum eccentrici planum suo quidem, sed eodem tamen angulo semper ad planum solare inclinatur, etiam si motu tardissimo octauæ spheræ sub alia cæli loca nodi una cum apogijs eccentricorum transferantur. Epicycli uero planum, nunquam coir cum eccentrici plano, sed uarie ad idem inclinatur. In duabus deniq; inferioribus stellis, nec eccentrici planum ad eclipticam, nec epicycli ad eccentrici planum fixam habet inclinationem, ut patet. Unde manifestum est has quinque erraticas stellas etiam iuxta eundem locum eccentrici, non eodem modo a plano solis euagari, ut lunam, sed multiuariam, & ut planetæ in epicyclo locus postulat.

DE MOTV OCTAVÆ SPHAERAE.

f v

PRAE-

THEORICA MOTVS

P R A E F A T I O.

NVNC ingredimur in disputationem, in qua ipsa rei incertitudo & obscuritas, cum difficultate hypotheseum certare uidetur. Cum enim hic motus ob nimiam rarditatem, ne nostra quidem, ut opinor, ætate satis adhuc exploratus est, uerum alijs certorum seculorum interuallis alia uarietate occurrit, necesse fuit uarias quoque de eo artificum opiniones existere. Ac profecto dignum est admiratione, cum Babylonij siue Chaldaei, itemq; Aegyptij, quæ regiones & planæ sunt, & serenissimo coelo fruuntur, omnem curam in siderum cognitione posuerint, progressus tamen inerrantium stellarum, ut de reliquis in hoc genere phaenomenis nihil dicam, tam sero esse animaduersos. Primus enim Hipparchus, sicut Ptolemæus, Plinius & alij testantur, & anni quantitatem accuratius obseruauit, & stellarum coelo hærentium loca exacte constituit, quæ dum ad Timocharidis obseruationes conferebat, deprehendit sphaeram inerrantium stellarum aliquo etiam motu progredi. Vide Ptolemæum libro tertio & septimo, Plinium libro secundo, capite uicesimo sexto. Existimo autem me operæ præcium facere, si studiosis harum arrium breuiter & tanquam in transcurso monstrem, quæ sit huius tractationis methodus apud Ptolemæum.

¶ Primum proponit stellas non erraticas esse in una sphaera, ac perpetuo eisdem inter se situs custodire ac retinere. Id probat multis exemplis insignium & nobilium siderum. Ut linea, quæ recte a splendidis, quæ sunt in medio collo Leonis, ad istam ducitur, quæ splendida in hydro est, paulum ad ortus intercipit eam, quæ in corde Leonis est, Ut linea, quæ ducitur a splendida, quæ in lumbis Leonis est, ad splendidam, quæ in

posterior-

O
posterior
quadri
contigu
ut quæ
pite Bo
eadem sy
ctam line
do ab h
plis, tan
tur.

2.
spacijs
ter se ob
intercess
agitari,
causa,
ante sig
sex tane
partibus
hac nos
& ceter

3.
in alia
mentum
declinat
rum stell
puncto
dendo p
nuantur
liquo ho
creta, &
notioru
Verbi c
strum ue
cessantur

posteriore est ursæ crure, quæ est australis secundi lateris quadrilateræ figuræ, paulum ad occasum intercipit duas contiguas, quæ sunt in extremitate sequentis pedis Ursæ, ut quæ a spica seu arista protrahitur ad stellam, quæ in capite Bootæ paulum, ad ortum Arcturum intercipit. Vt eadem spica, & quæ in alis Corui locantur, secundum rectam lineam porriguntur, & cætera. Tot autem non modo ab Hipparcho, sed Ptolemæo quoque seculis elapsis, tamen eodem positu ut olim, singulæ se stellæ intueantur.

2. Et si stellæ inerrantes videntur immutabilibus spacijs ab ortu ad occasum commeare, tamen collatis inter se observationibus, inter quas plurimum temporis intercessit, cognitum est, alio eos motu præter diurnum agitari, & paulatim in consequentia procedere. Exempli causa, Aristam seu spicam Virginis reperit Timocharis ante signum autumnale 8 paribus. Postea Hipparchus sex tantum. Rursus Ptolemæus posterior tribus tantum partibus cum oriente ab eodem signo abesse, a quo tamen hac nostra ætate recessisse cognoscitur 7 fere partibus, & cætera.

3. Hæc stellæ agitantur, & paulatim deferuntur in alia loca super polis eclipticæ non æquatoris. Argumentum huius rei manifestissimum est, quod in illo progressu declinationem mutant, non latitudinem, hac lege, ut earum stellarum, quæ sunt in medietate spheræ, quæ est a puncto tropici hyberni ad punctum æstivi tropici procedendo per punctum uernale, declinationes austrinæ diminuantur, boreales augeantur, Contra vero, quæ sunt in reliquo hemisphærio, earum declinationes boreales decreuant, australes vero accrescant, Idque varietatis circa æquinoctiorum puncta magis conspiciantur, quæ circa tropica. Verbi causa, spica semper abest ab itinere solari austrum uersus intervallo 2 par. sicut perpetuè observationes testantur.

Eiusdem

THEORICA MOTVS.

Eiusdem uero declinationem deprehendit Timocharis borealiorem æquatore 1 parte, cum 2 quintis. Hipparchus tantum 3 quintis. Ptolemæus uero eodem æquatore australiorem semisse unius partis. Basiliscus, hoc est, stella in corde Leonis parum recedit a solis plano, scilicet sextante unius partis ad boream, eumque situm tot sæculis non immutauit. At eiusdem declinatio alia deprehensa est alijs temporibus, A Timocharide quidem borealior 2 1/2 partib. cum triente, ab Hipparcho 20 partibus cum hesse, a Ptolemæo 19 partibus cum semisse & triente. Hæc duæ stellæ sunt in hemisphærio, in quo sol descendit. Contrarium reperitur in altero hemisphærio, ut dixi.

4. Porro Ptolemæus partim ex mutatis declinationibus, partim ex alijs observationibus collegit stellas inerrantes promoueri centum annis uno gradu, Verbi gratia, Declinatio Aristæ Hipparchi tempore erat borealis 3 6 scrupulis, Ptolemæi uero australis semisse unius partis. Ideo ab Hipparcho usque ad Ptolemæum hæc stella in austrum procubuit 1 parte 6 scrupuli. Tantulæ declinationi circa puncta æqui noctiorum debentur iuxta tabulas declinationum duæ partes cum hesse, quibus ab Hipparchi ad Ptolemæi usque observationem processisset. Tempus autem inter utriusque observationes interiectum continet 265 annos, in quos distributæ duæ partes cum hesse, ostendunt sidera cælo affixa centum annis unam zodiaci partem confecisse. Alter modus observationis fuit, quod remotiones non erraricarum stellarum a punctis æquinoctiorum ex loco lunæ per instrumenta uenarus est. Vide ipsum Ptolemæum. Hinc manifestum est ab Hipparcho usque ad Ptolemæum progressas esse stellas fixas centum annis una parte zodiaci. Id quod perpetuum fore arbitratus est Ptolemæus.

Hæc est summa inuestigationis apud Ptolemæum. Verum priusquam ad reliqua pergam, putavi studiosos de *καταχρησά* signorum, deque anticipatione æquinoctiorum & solstitiorum breuiter admonēdos esse. Harum n. rerum consideratio occasione præbuit scrutandi diligentius motum sphaeræ stellarum inerrantium.

Pri-

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

231

Primum de Catachresi seu abusione signorum dicimus
ut quæ origine præcessit noticiam anticipationis æquino-
ctiorum & solstitiorum. Veteres quia ignorabant adhuc
motum inerrantium stellarum, opinabantur æquinoctia &
solstitia semper in ipsidem partibus signorum zodiaci con-
fisci, quæ cur duodecim numerata sint, explanauimus supra.
Initium autem horum signorum sumptum est circa sectio-
nem uernalem a prima stella Arietis, hoc est, ab anteceden-
te duarum, quæ sunt in cornu Arietis, qui quidem hoc
pacto in sphaera describitur, ut caput prius oritur reliquo
corpore, contra quam sit in Tauro, Ceto, & alijs nonnullis
sideribus. Itaque ad ipsum caput Arietis ocyus peruenit
sol, quæ reliquas illius partes peragere queat. Constat enim
ab Astronomis ac præcipue Ptolemæo numerari 48 ima-
gines seu effigies cœli, in quas ipsi stellas effectum aut usum
insignes certa ratione digesserunt atque distribuerunt. Has
effigies, quas ante Hipparchum supra 100 annos Aratus
descripsit egregio poemate Ptolemæus ἀστρομυθία &
ὀψήματα, Proclus in genere ζώδια nominat, licet Pli-
nius in genere signa. Quidam appellant constellationes.
μωρφώσεις significat ipsum deformationem seu figuratio-
nem, quæ in quolibet asterismo certis partibus earum re-
rum aut animalium, quæ representantur, certæ stellæ ad-
scribuntur. Sed ad 12 signa redeo, unde significet, uel ut Græ-
cè ζώδιακος denominatur. Quæ & si nequaquam eadem
sunt magnitudine, aut eadem spaciâ in cœlo occupant, ta-
men ueteres Astrologi ab eo, quod dixi, initio Arietis pro-
fecti singulis signis, quæ ex numero δωδεκατημορία
dixerunt, triginta æquales partes attribuerunt, quæ qui-
dem istis temporibus aut totum ζώδιον, aut eo plus mi-
nusve cōprehendebant. Fuitque prima stella Arietis, de qua
dixi, olim adeoque multis retro seculis ante uernam sectio-
nem, quæ tamen hac nostra ætate eandem non modo supe-
rauit,

THEORICA MOTVS

rauit, uerum ultra etiam 27 partib. fere processit uersus solstici punctum. Hinc est, quod Plinius, Columella, aliq; religiose annotarunt æquinoctia solstitiaq; fieri in octauis partibus signorum, Arietis nempe, Cancrī, Libræ & Capricorni, & si hæc ratio minime ad ipsorū tempora, uerum longe superiora quadrabat, sicut ex sequentibus iudicari potest, Ptolemæi namq; ætate prima stella Arietis uernam sectionem 7 fere partib. superauerat. Nec dubito, quin Timocharis & Hipparchus, iteq; alij huiusmodi annotationibus, & ueterū fastorum exēplis mori sint, ut siderū inerrantiū loca certius signarent, eiusq; rei memoriā posteris proderent, ut de progressu motuq; inerrantiū stellarum expedirius certiusq; indicare possent. Ac primus quidem Hipparchus, Ptolemæo teste, collatis suis & Timocharidis observationib. cōiecit has quoq; stellas, quas affixas esse multis seculis creditū erat, lōginquitate tēporis simul omnes ex pristinis locis pmoueri, nec ipsdē perpetuo stellis alligata esse puncta tropica & æquinoctialia, uerū hæc quasi recurrere pcedentib. stellis in cōsequētia, Id quod ipse $\mu\epsilon\lambda\alpha\pi\tau\omega\sigma\iota\mu$ appellauit, ut Ptolemæus refert. Hinc, ut arbitror, de Hipparcho scribit Columella his uerbis: Multos enim fā memorabiles autores cōperi persuasum habere lōgo æui stru, quā litatem cœli statimq; mutari, eorumq; consultissimū Astrologiæ professorem Hipparchū prodidisse tempus fore, quo Cardines mūdi loco mouerentur &c. Bā quoq; oh causam Hipparchus, illa, quæ dixi dodecætemoria, censuit deinceps inchoanda esse a sectione uerna, quā & ipse Ptolemæus immobilem credidit. Hanc item consuetudinē & carachresin signorum ab Hipparcho introductā, ut alia quoq; eiusdem, secutus est Ptolemæus, ac posteri omnes, nō solū autoritatem præstantium artificū, sed cōmoditate porius inuitati. Vterem igitur opinionem seu errorem de octauis partib. signorū primus Hipparchus coarguit & emēdauit. Neq; ea res ignota fuit Romanis scriptorib. sicut aperte testatur Columella lib. 9. Nec me fallit, inquit, Hipparchi ratio, quæ docet solstitia & æquinoctio nō octauis, sed primis partib. signorum

O
signorū co
Budoxi &
sunt apcar
agricollis
poteſt, qu
tibus ſign
rini, long
præſcript
degite, cer
Quantiq;
curus uide
ſum ac in
inquit: Se
tranſitum
& paulo p
ſicut Chal
amphibol
ex Hippa
deorū ſeu
abrogand
Arietis, u
in locū ſu
uæ aut æ
Columell
a Chaldez
quod ad n
nō leuiter
illorum re
rum exor
rationē, cō
ſcripſiſſe
ſecundo P
ciani. H
Ptolemæ
Relic
tiorum nu
his dieb;

signorū confici. Verū in hac ruris disciplina sequor nunc Eudoxi & Metonis, antiquorumq; fastos astrologorū, qui sunt aptati publicis sacrificijs, quia & notior est ista uetus agricolis cōcepta opinio &c. Ex hoc loco intelligi etiam potest, quā ob causam Romani de solis motu primisq; partibus signorū ueterem q̄ Hipparchi rationē sequi maluerint, longo etiā tempore post Iulīū, qui ex traditione & præscripto Sosigenis annū emendatum ad solis cursum redegit, certisq; dieb. bina æquinoctia atq; solstitia assignauit. Quāq; ut ingenue dicā, ipse Columella nequaq; mihi assecutus uideretur Hipparchi sententiā, & quid ab eo reprehensum ac innotuatū fuerit. Libro enim ss. c. 2. circa finem sic inquit: Sextodecimo Calendas Ianuarij sol in Capricornū transitum facit, brumale solstitium, ut Hipparcho placet, & paulo post: Nono Calendas Ianuarias brumale solstitiū, sicut Chaldæi obseruāt. Vides, optime lector, Columellam amphibolia uocis decipi. Alia enim sunt signorum initia ex Hipparchi sententia, alia uero iuxta antiquissimā Chaldeorū seu opinionē seu obseruationē, quā Hipparchus ideo abrogandā censuit, q̄ longinquitate temporū asterismus Arictis, uerbi gratia, pristinā sedem prorsus relinquere, ac in locū siue dodecatemorion aliud, nempe cōuersionis æstiuæ aut æquinoctij autūnalis subire posset. Hic uero locus Columellæ obseruandus est, q̄ ueterem illā obseruationem, a Chaldæis primū institutam & euulgatā esse restatur. Id quod ad nostrā disputationem aliquid facit. Profecto aut nō leuiter admirandū est, Plinium & Columellā, cæterosq; illorum temporū Romanos scriptores in describendo siderum exortu & occasu sequi emendatā illam ab Hipparcho rationē, cōtra uero motū solis ad singulos fastorū dies adscripsisse ex Chaldeorū sententia, sicut manifestum est ex secundo Plinij, c. 47. & eo loco Columellæ, quem proxime citauī. Hæc primum de Carachresi signorum, de qua uide Ptolemæum hb. 2. initio 7 ca. lib. 9. c. 7. &c.

Reliquum de anticipatione æquinoctiorum & solstiorum nunc breuiter expediam. Ea uero Iulius Cæsar olim his dieb. accommodauit, teste Columella, Plinio, & alijs.

ABqui-

THEORICA MOTVS

ÆQUINOCTIA.

Vernum	IX. & VIII.	Calendarum aprilij
Autumnale	VIII. VII. VI.	Calendarum octobris
SOLSTITIA.		
Solstitium	VIII. VII. VI.	Calendarum Iunij
Bruma	IX.	Calendarum Ianuarij

Id est, uernum æquinoctium tunc incidebat in 24 aut 25 diem Martij, quāquam de 23 atq; 24 die uerisimilius est, quia apud Ptolemæum propius accedit, qui C. Cæsare annis propemodum 50 posterior fuit &c.

Hodie uero æquinoctium uernum incidit in 30 aut 31 diem Martij. Similiter iudicabis de reliquis cardinib. annj.

Queritur ergo, quam ob causam sedes æquinoctiorum & solstiziorum recurrerint, ita ut priora nunc contingant, q̃ olim, diebus circiter 13? Respondeo breuiter: Hoc inde euenit, q̃ Iulianus annus superat ueram anni quantitatem. Continer enim dies 365 cum quadrante, pro quo integer dies quatto quoq; anno circa finem Februarij intercalatur. Vnde ciuilis annus duplex fit, communis dierum 365. $\epsilon\mu\beta\omicron\lambda\iota\mu\omicron\varsigma$ autem seu intercalaris, qui & bisextilis dicitur, dierum 366. Sol uero signiferi circulum paulo citius perambulat. Vnde a C. Cæsare usque ad nostra tempora, id est, annis fere sexcentis supra millesimum recurrerunt æquinoctia pariter & solsticia diebus fere 13. Quanquam ipsa uera anni quantitas habet etiam aliquam uarietatem, ut postea diceretur.

Hæc præmittenda duxi studiosorum gratia. Est uero & hoc sciendum, Ptolemæum in motu octauæ sphaeræ hæc duo considerare, progressus stellarū fixarum, deinde & apogiorum planetarum. Recentiores autem plura adijcere coacti sunt obseruationibus, quib. explorabāt apogia & stellæ fixæ non tantū progredi, idq; inæqualiter, Verū etiam mutari diurnitate temporis anni quantitatem, & maximas solis declinationes. Quare longe aliam rationem motus octauæ sphaeræ susceperunt, ut earū apparentiarum causas monstrare possent, quæ tamen ratio haudquaquam cum obseruationibus

tionibus
aliquo
in uiam
gisse, cui
admirab
rem non
emata.

motu
rentes
plex i

licet d
super

Prolemæ
dixi, con
uni horæ
definitio

ôμαλο
Et inæque

AE qualis
toris, ac
inerea fu
gra reuol
præterea,

æqualis d
eundem lo

nionibus congruit. Itaq; cum hæ artes iam diu desiderent
aliquem Ptolemæum, qui libentes disciplinas restituat, ac
in viam reuocet, spero eum nobis tandem ex Prussia obtri-
gisse, cuius diuinum ingenium rota posteritas nō immerito
admirabitur. Verum denno audiamus Purbachium traden-
tem non Ptolemaica, sed Alphontinorum & Thebitij dog-
mata.

Copriua intelligij.

OCTAVÆ uero sphere (ad cuius
motum, ut sæpe dictum est, orbis defe-
rentes auges planetarum mutantur) tri-
plex inest motus.

DE PRIMO MOTV.

Vnus quidem à primo mobili, sci-
licet diurnus, quo in die naturali semel
super polis mundi reuoluitur.

χόλιον.

Dies naturalis, quem alij civilem dicunt, est apud *Dies naturalis*

Ptolemæum $\nu\chi\theta\eta\mu\epsilon\rho\omega$ seu $\nu\chi\theta\eta\mu\epsilon\rho\omega$, ut supra
dixi, constans 24 horis & quintadecima fere parte unus, si
uni horæ quindecim æquatoris tempora tribuamus. Eius
definitio traditur in sphericō libello. Estq; duplex

$\delta\mu\alpha\lambda\omega\nu$ καὶ $\alpha\nu\omega\delta\mu\alpha\lambda\omega\nu$, AEqualis seu Mediocris,
Et inæqualis seu uerus seu apparens, ut quidam uocant.

AEqualis, conficitur integra $\omega\pi\epsilon\rho\iota\varsigma\theta\omega\phi\eta$ mundi seu equa-
toris, ac præterea minutis fere 9, quæ sol medio cursu
interea superauerat. Inæqualis uero constat similiter inte-
gra reuolutione seu 360 temporibus æquatoris, ac eo
præterea, quod cū uero motu solis diurno ascendit, seu in-
æqualis dies est $\alpha\pi\omicron\kappa\alpha\tau\alpha\varsigma\alpha\tau\iota\varsigma$, sine restitutio solis in
eundem locum, hoc est, reuersio ad horizontem uel meridia-

THEORICA MOTVS

an. Vnde manifestum est, hanc diei speciem inæqualem fieri partim ob irregularem motum solis, id quod supra explicatum est, partim ob dissimilitudinem ascensionum, ut alibi traditur. Vide copiosius finē tertij lib. magnæ construct. Queri etiam in hac disputatione solet, quoties equator, hoc est, ipse mundus in uno anno reuoluatur, aut conuertatur circa terram, quæ centrum totius existit: Quod si supponamus annum dierum 365 cum quadrante, sient in quatuor annis 1465 conuersiones, qui tamen dies 1465 tantum continent singulis enim annis superat una conuersio, quoniam sol totius signiferi ambitum interea lustrat, cui simul etiam debetur integra æquatoris conuersio, Simili ratione in cuiusq; reliquorum planetarū periodo redundat integra reuolutio æquatoris, seu planeta in toto periodo tempore minus semel terram ambit q̃ æquator &c.

DE SECVNDO MOTV.

Altera nona sphaera, quæ secundum mobile uocatur, qui semper est secundum successionem signorum contra motum primum super polis zodiaci regularis, ita ut in quibuslibet ducentis annis per unū gradum & uiginti octo minuta fere progrediatur. Hic motus augium & stellarum fixarum in tabulis appellatur. Et est arcus zodiaci primi mobilis inter caput arietis primi mobilis & caput arietis nonæ sphaeræ. Superficies namq; eclipticæ nonæ sphaeræ semper est in superficie eclipticæ primi mobilis.

DE TERTIO MOTV.

Tertius

O
T
motu
& rec
duos
næ spha
tis &
punct
arietis
tralite
rum c
descri
sphaer
(dū in
capric

Ex
ra arietis
li distat
seper p̃p̃
Hic aliq
loco nihil
Por
cultatione
apparent
mihi pla
propolis
nib. Si
noæ spha
rati cui
uerissim
specular
Beneuer

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

234

Tertius autem est sibi proprius, qui motus trepidatiōis uocatur, siue accessus & recessus octauæ sphæræ. Et fit super duos circulos paruos in concauitate nonæ sphæræ æquales super principia arietis & libræ eiusdem descriptos, sic q̄ duo puncta certa octauæ sphæræ (quæ capita arietis & libræ eiusdem uocantur) diametraliter opposita circūferentias taliū duorum circuloꝝ nonæ sphæræ regulariter describant, cum hoc q̄ ecliptica octauæ sphere semper intersecet eclipticam nonę (dū interfecat) salte in capitib. cancri & capricorni nonę diametraliter oppositis.

αολιον.

Ex hac hypothesi sectiōis eclipticarū sequitur, q̄ capita arietis & libræ octauæ sphæræ nō semper quadrāte circuli distāt a sectiōib. ambarū eclipticarū, ac p̄pterea etiā nō sēper pūcta maximæ latitudinū seu declinationū existāt. Hic alij a Purbachio dissentiūt, & adfirmāt Alphōsum hoc loco nihil discrepare a Thebitana hypothesi, de qua infra.

Porro nō difficulter assequetur has Alphonsinorū speculationes & theorias, is qui supra tradita de parallaxi & apparente coitu luminarium recte percepit. Nō enim libet mihi plurib. cōmentari in speculationē nō modo obscure propositā, uerū nullis etiā nixā fundamentis & obseruationib. Si qui aut̄ plixiores disputationes de hac Alphonsinorū speculatione uidere cupiūt, hi legūt scripta Beneuentani cuiusdam & Alberri Pighij Germani. Profectō enim uerissimū est, sicut egregie explicat Pighius, q̄ Alphonsina speculatio multis modis seipsam elidat ac conficiat, etiam si Beneuentani imaginatiōē sequamur, g ij Vade

THEORICA MOTVS

Vnde sequitur cum unus eorundem punctorum octauæ est in medietate sui circuli meridionali, alter erit in medietate sui circuli septentrionali, Ecliptica quoq; octauæ sphaeræ semper eclipticam nonæ in partes æquales (dum secat) secabit atq; portiones circulorum paruum alternatim æquales.

χολιον.

Huius postremæ particulæ demonstrationem uide apud Regio. lib. 3. prop. 29.

Velocitatis uero motus istius regula est ista, ut quilibet duorum punctorum circumferentiam sui parui circuli, in quo circumfertur in septem millibus annorum præcise perficiat.

χολιον.

Iuxta Alphonfinos periodicum tempus motus octauæ sphaeræ proprii obsoletur 7 000 annorum, Nonæ autem sphaeræ 49 000 annorum. Spero autem æquum lectorem mihi ueniam daturum, si candide ac libere meam de hac re sententiam exposuero. Sæpe animum meum subijt admiratio non leuis, qua tandem ratione, quibusue obseruationibus impulsus Alphonfini hæc tam longa tempora periodica horum motuum, talique inter se proportionem constituisent. Videbam etiam apud eosdem annum morum nonæ sphaeræ tantum esse, quantus est medius solis in eo spacio temporis, quod ipsi quadranti diei, ex quo fit intercalaris annus, detraxerunt, Annum enim faciunt 3 65 dierum cum quadrante

quadrante minus 30 scrupulis 44 secundis fere, id quod paulo plus est sexrante unius horæ. Tantulo tempore sol medio cursu secundum ipsorum canones progreditur fere 2 6 secunda, 2 6 tertia, 5 4 quarta &c. Quantum scilicet ponunt etiam motum nonæ sphæræ in uno anno. Mirabar nullum extrare scriptum, in quo auctores tabularum Alphonsinarum rationes & fundamenta suarum hypothesis demonstrarent & patefacerent, quemadmodum sedulo uideamus ubique a Ptolemæo factum. Ac cepit mihi rem in omnes partes deliberanti, ut ingenue dicam, totum negocium suspectum esse. Quid multis moror? Postquam diu hæc curæ & amor discendi animum meum extimulassent, tandem in manus meas uenit eruditus libellus Augustini Ricij, qui commemorat totam hanc phantasiam iudaicum esse delirium natum ex superstitiosa interpretatione legis Mosaiæ. Nam quod Moses ex diuino prescripto instituit septimum quemque annum remissionis seu quieris, quinquagesimum uero Iubileum, id superstitiosi homines, ac præcipue Iudei, ad extremi cæli motum deroserunt. Hæc ubi cognouissem referente Ricio, desij amplius mirari, quare nullas suarum hypothesis causas scriptas reliquissent, sed saltem nudas tabulas etiam sine canonibus, quos uocant, quasi nebulas quasdam studiosæ posteritati obiecissent. Hæc non eo dico, ut ipsum Alphonsum regem reprehendâ, qui cum maximis impensis studuerit de tota posteritate bene mereri, idque etiam, quantum in ipso fuit, præstiterit, dignus est, qui omnium seculorum memoria celebretur, ac præstantissimis Heroibus annumeretur, sed lectorem studiosum de origine huius speculationis, quæ Alphonsino nomine circumfertur, quæ breuissime admonere uoluit. Hinc etiam suspicor eos auctores anni quantitatem non ex aliqua observatione nobis prodidisse, sed ex hoc ipso superstitiosa fundamento constituisse, prout commodum uidebatur. Spero autem nos, ut dixi, propediem meliora habituros de motu octauæ sphæræ. Porro tamen & historica quædam & pauca scholastica, ut studioso lectori aliquo modo satisfaciam.

THNORICA MOTVS

Quanquam autem hoc motu prædicta duo puncta scilicet capita arietis & libræ octauæ sphæræ duas æquales circulorum circumferentias describant, nulla tamen alia puncta eius circumferentias circuloꝝ describere cōtingit. Capita uero cancri & capricorni octauæ sphæræ quasi figuras conoadales habētes pro basi lineas curuas utrinqꝫ à capitib. cancri & capricorni nonæ peragere necesse est. Vnde & quandoqꝫ præcedent ea, quandoqꝫ uero sequentur, quandoqꝫ autē coniunguntur. Coniunguntur enim caput cancri octauæ & caput cancri nonæ, dum caput arietis octauæ fuerit in maxima latitudine ab ecliptica nonæ, qꝫ accidit in circulo magno per polos zodiaci nonæ & centra circulorum transeunte.

Poli autem eclipticæ octauæ improprie dicti poli quandoqꝫ accedunt ad polos eclipticæ nonæ, quandoque sub eis, quandoqꝫ uero ab iisdem remouentur. Talis tamē accessus & recessus semper est super circulo magno per polos zodiaci nonæ & cētra circuloꝝ paruorꝫ eunte.

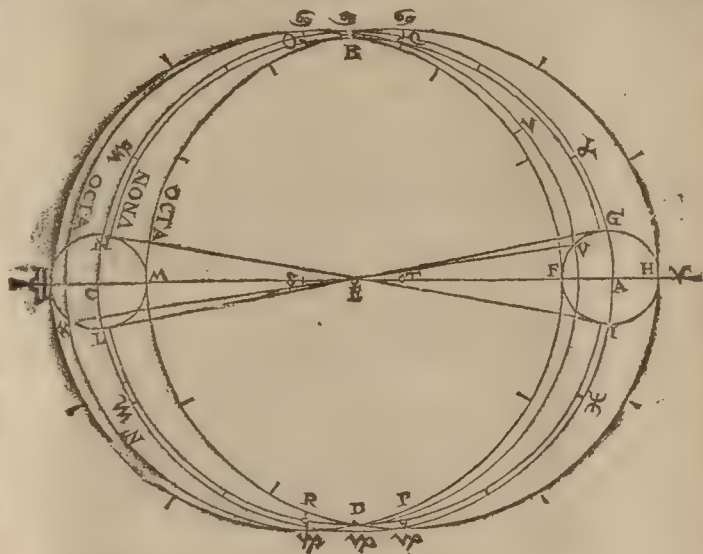
σχόλια sequentis schematis.

In hoc schemate B representet tam centrum zodiaci, qꝫ polum eclipticæ fixæ.

Eclipti-



mi
B
lib
I &



Ecliptica uero nonæ sphaeræ, quæ ab ecliptica pri
mi mobilis nunquam euagatur, sit A B C D.

A initium arietis nonæ sphaeræ, C libræ eiusdem,
B cancri, D capricorni.

Parui circuli, quorum ambitus a capitis arictis & librę octuę spherę delinītiur, sint F G H I, & K L M N.

Puncta ex diametro in his parvis circulis opposita
I & N, item V & X &c.

THEORICA MOTVS

Recta linea A E C. representet circulum magnum transeuntē per polos eclipticę fixę & capita arietis & librę nonę sphaerę, quę sunt centra circellorū. Circulus huic similis in elementalī sphaerico vocatur columnę æquinoctiorum. Hic autem una cum eclipticā fixa seu nonę sphaerę partitur utruq; circellum in quatuor quadrantes, quorum binī constituunt medietatem aut borealem, aut notiam, aut orientalem, aut occidentalem. Licet etiam easdem appellationes quatuor punctis, quę distinguunt quadrantes applicare, quemadmodum postea dicit auctor medium motum 3 sphaerę numerari a puncto septentrionali in consequentia, id est, uersus punctum orientale. Ita si F ponamus boreale, & G orientale, erit H australe I occidentale &ceter.

Quando iam caput Arietis 8 in puncto Boreali F, tunc caput librę eiusdem in K utruq; scilicet in termino maxime latitudinis alterum borealis, alterū australis, ipsa quę capita cancri & capricorni 8 & 9 sphaerę copulantur in B & D.

Contrarium sit in puncto H, ut apparet.

Quando uero caput arietis 8 in G. puncto orientali, tunc librę in L, ipsaq; eclipticę tenēt unū idemq; planū, & caput cancri octauę in O ante B 9 grad. quorū continet semidiametros circelli, uel potius semisistis arcus quē tota diametros subrendit. Idem iudicabis de puncto occidentali &ceter.

Norro capita arietis & librę 8 sphaerę tantum de scribunt circellos.

Capita uero cancri & capricorni octauę schemata *monocordij* iuxta Purbachij descriptionem, quę utrunque deformata sunt.

Poli deniq; octauę sphaerę in eodem plano ascendant & descendant, ut in linea S E T quę arcum magni circuli refert.

Postremo quęuis bina puncta opposita aliud schematelinīnt, dū integra periodus in ābitu circellorū cōficitur.

Accom-

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

237

ACCOMMODATIO PRÆ

cedentium hypothesium ad
phænomena.

PRIMUM DE MUTATIONE Æ-
quinoctiorum pariter & solstitiorū, quæ
causa est uariæ quantitatis anni.

Contingit itaq; ut ecliptica octa-
uæ sphæræ sub diuerſa eius habitudine
ſucceſſiue in diuerſis ſuis partibus æqui-
noctialem primi mobilis interſecet, atq;
interſectio talis nunc in ipſo capite arie-
tis primi mobilis accidat, nunc citra,
nunc ultra, ita ut in tempore, quo cen-
trum parui circuli reuolutionem unam
perſicit (quæ in quadraginta nouem mil-
libus annorum contingit loquendo na-
turaliter) quilibet punctus eclipticæ
octauæ ſphæræ æquinoctialem prope ca-
put Arietis atq; etiam prope caput Li-
bræ primi mobilis ſecuerit, quæ quidem
ſectiões in æquinoctiali accedere quan-
doque ad capita arietis & libræ primi
mobilis, quandoque autem ab iſdem re-
moueri uidentur, aliquando quoque ſe-

g v cun-

THEORICA MOTVS cundum, aliquando cōtra successionem signorum progrediendo.

χολίου.

Alia quantitas anni alijs temporib. deprehensa est. Ptolemæus conferens suas cum Hipparchi obseruationib. reperit annum 3 6 5 dierum & quadrantis diei minus trecentesima parte diei, id est, dierum 3 6 5 horarū 5 scrupulorum 5 5 secundorum 1 2. Albategnius vero annis 7 4 3 post Ptolemæum deprehendit suo tempore minorē, nempe 3 6 5 dierum, & quadrantis minus 1 0 6 parte, hoc est, præter integros dies 5 horarum, 4 6 scrupulorum, 2 4 secundorum. Alphonſini paulo maiorem ponunt, ut dictum est. Vide Ptolemæum in principio, In lib. 3. Regiomon. epitomen, lib. 1. Albategnium ca. 2 7. & 5 2. Huins phænomeni nūc tandem certius explorati causam tradunt recentiores, q̃ sectiones æquatoris atq̃ solaris itineris non sint stabiles ac firmæ, sed ultro citroq̃, quanquā tardissime quasi reptent. Absurdum enim est cogitare, hanc inæqualitatem annorum oriri ex quadam irregularitate periodicorū cursuum solis. Schema huiusce varietatis paulo post sequetur.

Mouentur autem hæ sectiones in præcedentia, dum capiunt arctis 8 discedēs a puncto australi circelli fertur per occidentale usq̃ ad boreale, quæ est medietas circelli occidentalis. In reliqua vero medietate circelli iterum in consequentia promouentur. Quando enim idem caput arctis in altero punctorum, quæ diximus orientale & occidentale, quia tunc omnium eclipsiarum idem est planum, secant æquatorem pariter in eodem puncto &c.

Quod autem sol alium quadrantem zodiaci occyus peragrat alium tardius, id fieri ob eccentricitatem circuli solis supra explicatum est.

II. DE MUTATIONE DECLINATIONUM SOLIS MAXIMARUM.

Vnde

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

238

Vnde fit, ut maximæ zodiaci declinationes variabiles existant. Hinc itaque cōtigisse creditur à diuersis astronomis, diuersis temporibus earundem maximarum zodiaci declinationum quantitates fuisse non æqualiter inuentas. Maiores namq; repertæ sunt à Ptolemæo, quàm ab Almeone, quod utiq; cum similibus uijs & modis processerint, uix aliter q̃ tali motus diuersitate uel simili, sicut dictum est modo, euenire potuit.

αλιον.

Ex iisdem hypothefibus uenatur causam & huius apparentiæ, q̃ declinationes alie alijs temporibus animaduersæ sunt. Sicut enim secundum has hypothefes sectionis æquatoris & plani solaris uehuntur & transferuntur paulatim sub alia cœli stellari loca, ita easdem quoque consequitur angulum inclinationis planorum æquatoris solisq; immutari, hec est, nunc contrahi, nunc rursus laxari, id quod paulo post copiosius explicatur a Puthachio. Observationes autem maximarum declinationum, seu λοςωσ'ων hæ sunt.

Eratosthenes, Hipparchus & Ptolemæus eandem fere declinationem repperunt, ac distantiam tropicorum talium pene 77, qualiū integer meridianus 83. Horum igitur tēporib. fuit maxima solis obliquatio 23. 55. 20.

Alhategnius cognouit eandem 23. 35. 0.

Arzachel 23. 34. 0.

Almeon Almanforis 23. 33. 30.

Pro-

THEORICA MOTVS.

Prophatius Iudæus 28. 32. 0.
 Purbachius & Regiomontanus 23. 28. 0.
 Nostra ætate a Vuernero Norimbergensi
 anno Domini 1514 iterum obseruata 23. 28. 30.
 Gr. Min. sec.

Earum igitur, quæ hæcenus memoriz prodita sunt
 obseruationes, maxima est Hipparchi, minimaq; Purbachi,
 quarum differentia est pene 24 scrupulorum.

Tempora inter singulos hosce arti- fices interiecta.

Eratosthenes a morte Alexandri Magni sub Pro-
 lemeo Euergete & duobus sequentibus regibus, annis fe-
 re 90. totidemq; annis ante Hipparchum.

Hipparchus ab obitu Alexandri annis fere 130.
 ante Ptolemæum nostrum annis 280 fere.

Ptolemæus a morte eiusdem annis 460. & a na-
 to Christo anno fere 130.

Albaregnius post Ptolemæum annis 750, & a na-
 to Christo pene 880 anno, id est, post Carolum Magnum
 annis fere 80.

Arzabel post Albaregnium annis fere 190.

Almeon post Arzabel annis pene 70, id est, anno
 Domini 1140. & si Vuernerus aliter tradit.

Inde Prophatius Iudæus annis 160, id est, anno
 Domini 1300.

Purbachius, anno Domini 1460 fere &c.

REPETITIO SEV EXPLI- catio præcedentium.

Variationem autem sectionis ecli-
 pticæ octauæ & æquinoctialis respectu
 arietis primi mobilis necessario sequi-
 tur, ut æquinoctia similiter & solstitia cō-
 tinue

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

239

tinue diuersificentur. Vnde non semper, cum sol in capite Arietis primi mobilis fuerit, necesse est æquinoctium accidere, sed stat antea fuisse, uel postea secuturum esse, scilicet cum fuerit in sectione prædicta.

σχολιον.

Colligit in hinc modum.

Sectiones plani solaris & æquatoris uariantur ad motum octauæ sphæræ.

In hisce sectionibus sunt æquinoctia.

Ideo æquinoctia uariantur ad motum 8 sphæræ, ac per consequens ipsa anni quantitas.

Ex quo namq; sicut supra dictum est, orbes auge n solis deferentes super axe eclipticæ octauæ sphæræ ad motum eiusdem sphæræ mouentur, & orbis solem deferens super axe prædicto axi æquidistante, necessario sequetur, ut centrum corporis solaris semper in superficie eclipticæ octauæ sphæræ reperiatur. Hæc autem superficies sæpe, imo frequenter est extra caput Arietis primi mobilis. Quare sequitur illatum. Similis de uariatione solstitionum est ratio.

Ex quibus quidem primo concluditur non esse necessarium existentem sole in capite Arietis uel Libræ primi mobilis

THEORICA MOTVS

bilis nullam habere declinationem ab æquinoctiali.

Secundo, similiter nõ esse necessarium in capite cancri uel capricorni primi mobilis solem existentem, ab æquinoctiali declinationem habere maximam. Stat enim solem esse in circulo per polos eclipticę primi mobilis & caput arietis eiusdem transeunte, & tamẽ esse extra superficiem æquinoctialis. Similiter stat eũ esse in circulo per polos zodiaci primi mobilis & caput cancri eiusdẽ eunte, & tamen tunc ab æquinoctiali declinationem non habere maximam, sed antea in ipsa fuisse uel post in ea fuisse futurum.

Hinc etiam sequitur tropicos cancri & capricorni continue respectu æquinoctialis uariari, nunc quidem uersus eum propinquando, nunc ab eo elongando, certos tamen limites, quos exire non potest, habet illa uariatio.

α δ λ ι ο π .

Ex hac proluxa descriptione satis apparet, aliud esse caput arietis primi mobilis, aliud item caput nonę sphaerę, rursus aliud caput arietis octauę sphaerę, deniq; aliud esse intersectionem uernam plani solaris & æquatoris, q̃ subeunte sole sit uerum æquinoctium. Capita enim
arietis

O
 arietis &
 æquator
 eadem in
 tur. Cap
 uero oct
 cellorum
 loco, sed
 per, don
 quemad

uerum il
 ca erran
 mi mobi
 æquino
 concinne
 contra d
 noctium
 eum fac
 nem & S
 repugn
 huius s
 sed abo
 dentur.
 ctionem
 non tem
 spicie o
 ste secu
 tur lux
 adferis,
 nes man
 sinum o
 le inel
 fit

eris de
 & uere

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

240

arietis & libræ primi mobilis sunt communes sectiones æquatoris & eclipticæ primi mobilis, quas stabiles esse & eadem inclinatione ad æquatorem semper fieri imaginantur. Capita nonæ sphæræ sunt centra circellorum. Capita uero octauæ sphæræ deliniant circumcurrentes lineas circellorum. Ipsæ uero intersecciones non consistunt eodem loco, sed alias accedunt ad intersecciones illas fixas tantisper, donec inter se nihil differant, alias ab ipsidem recedunt, quemadmodum præcedenti schemate expressum est.

Verum hic ingens pugna & controuersia oritur, utrum illud punctum, a quo tabulæ motus numerant seu loca errantium & inerrantium siderum, sit caput arietis primi mobilis, an uero ipsa mobilis & uaga interseccio uernæ æquinotij: Hoc Beneuentanus contendit satis argute & concinne, Illud ex cõmuni pene omnium sententia Pighius contra defendit, ac euidenter colligit inde, non fieri æquinotium uernum, dum iuxta tabulas sol in arietem transitum facit, sed quinque diebus integris ante, hoc est, circa finem 25 partis piscium. Id quia obseruationibus manifeste repugnat, non possint Alphonsinæ hypotheses de motu huius sphæræ absq; magno atq; confesso errore retineri, sed abolendæ potius & assumendæ aliæ commodiores uidentur. Contra uero Beneuentanus ipsam uernam interseccionem esse caput arietis tabularum adfirmat, quod & si non temere cõcedi uideretur, ramen Pighius erudite & perspicue ostendit, hoc posito Alphonsinum abacum manifeste secum pugnare, ac sibi ipsi multum aduersari. Sicut igitur iuxta communem opinionem, quam Pighius gnauiter adserit, Alphonsinæ hypotheses impingunt in obseruationes manifestas, Ita Beneuentani speculatio efficit Alphonsinum calculum prorsus a seipso dissentientem. Vnde facile intelligitur, quantum hisce hypothesibus tribuendum sit.

Alphonsinos item hoc nomine reprehendit Petrus de Aliaco, q̃ equalem anni quantitatē cõstituant, cum & ueterū, & recentū obseruationes manifeste reclamant.

Narrat

THEORICA MOTVS

Narrat n. anno Domini \S 290, die \S 3 mēsis Martij animaduertum esse solis ingressum in Arietem \S 6 horis post, q̄ calculus Alphonsus fieri ostēbat. Rursum anno \S 346 tempus quod obseruatione percipiebatur, nequaquam cum abaco congruisse. Fuit autem uernum æquinoctium anno \S 290 die secundam eas tabulas \S 2 Martij post meridiē 8 horis cum semisse propemodum, Anno uero \S 346, die \S 2 Martij pene duabus horis ante meridiem.

Scholia sequentis schematis.

In hoc schemate æquator O P Q R.

Ecliptica utriusq̄ spheræ nonæ & primi mobilis A B C D.

Centra circellorum A & C, quæ iam ponamus esse in cōmuni sectione immobili æquatoris & utriusq̄ spheræ.

Quando iam caput Arietis \S est in G uel I, mobilis interfectio cum stabili concurrit in puncto C, itemq̄ in A. Estq̄ tunc maxima declinatio B V. Deniq̄ ipsæ tres eclipticæ communi plano continentur.

Si caput Arietis \S in H fuerit, interfectio mobilis sit in punctis P & R, Eclipticæq̄ mobilis H B M D, Maxima declinatio X V.

Si uero fuerit in F, interfectio mobilis uendicat sibi puncta O & Q, Ecliptica mobilis est O B Q, Maxima declinatio Z T.

Mutatio deniq̄ tropicorū & reliqua per se patet.

Prolemæi autem tempore, cum maior esset declinatio tropici, fuerunt angustiores, quia ab æquatore necessaria longius aberant, Hodie uero sunt paulo ampliores ob dissimilem causam.

DE TERTIO PHAENOMENO, nempe de inæquali progressu stellarum fixarum.

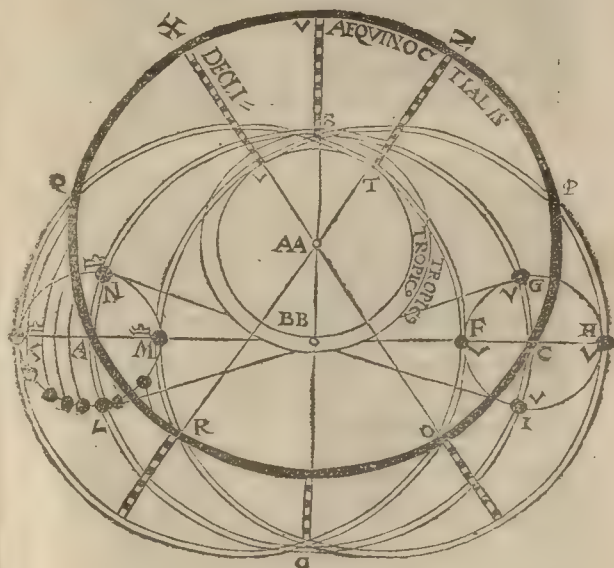
Theori-



OCTAVÆ SPHÆRÆ.

241

THEORICA VARIATIONIS SE-
ctionum eclipticę mobilis cum æqui-
noctiali, & declinationum.



Ex his autem stellarum motib. sa-
tis

THNORICA MOTVS

tis apertum est motum aggregatum ex motibus nonæ & trepidatione octauæ, quandoq; secundum successionem, nunc quidem uelociter, nunc tarde, quandoq; autem stationary, & quandoq; contra successionem contingere secundum diuersum situm capitis arietis octauæ sphære in circumferentia sui parui circuli.

αὐλίου.

Hæc anomalia seu irregularitas motus facile intelligi potest, si quis animum referat ad ea phænomena, quæ epicycli hypothesein comitari sapra ostēdimus. Dum enim caput arietis octauæ agitur in semicirculo boreali, stellæ inerrantes utriusque sphære motu uehuntur in consequentia. In altero semicirculo accidit contrarium.

Porro Calippi tempore stellæ consciebant unum gradum zodiaci 72 annis. Medio tempore inter Hipparchum & Menelaum 100 annis. Inter Menelaum & Ptolemæum 86 annis. Vide propof. 5 lib. 7 epito. Regio. Inter Menelaum autem & Albaregnium, si motum ipsum pariter in tempus distribuas 66 annis, unum gradum peragrunt teste Albaregnio ca. 51.

Quod uero supra dictum est, harum stellarum declinationes paulatim mutari, eius rei illustre exemplum præbet stella posita in extremitate caudæ Cynosuræ seu Ursæ minoris, quæ Hipparchi tempore distabat a polo æquatoris supra 12 partes, sicut & Ptolemæus in sua Geographia narrat cap. 7. Hodie uero tantum 4 partibus inde abest, unde polaris stella ita uocatur. Magis uero magisque adhuc accedit ad polum mundi &c.

Exēplum motus stellæ inerrantium.
PRIMA

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

242

PRIMA STELLA ARIETIS.

ERat Timoocharidis ætate	Tempora intermedia.
post sectionem uernam 2. 0.	Inter Timoocharida &
Hipparchi 4. 0.	Hipparchū anni 156.
Menelai 6. 12.	Inde ad Menelaū 224.
Ptolemæi 6. 40.	Inde ad Ptolemæū 47.
Albaregnij 18. 2.	Inde ad Albategnū 74.
Alphonſi 23. 48.	Inde ad Alphon. 38.
Noſtro tempore iuxta	Inde ad Vuernerū 62.
Vueneri cōsiderationē 26. 54.	
Sed iuxta Alphonſi tabu-	
las tantum 26. 27.	
Gr. Min.	

Facta est aut Timoocharidis observatio a morte Alex-
andri anno 47. At Euctemon & Meton, autore nostro Pro-
lemæo obseruauerunt Athenis solstitiū ante Alexandri obi-
tum annis 508. Estq; is Meton, qui primus tempestatum
prognostica edidit singulis annis, & quo autore Cycclus
decemnualis institutus in Græcia est, sicut etiā Theon ille
Alexandrinus, cuius supra mentio facta est, in Aratum an-
norauit. Ideoq; Meronis ætate prima stella Arietis existit
aut in ipsa sectione uernali, aut paulo ante. Rursum Thales
Milesius, qui floruit regnāte Cræso ante Alexandri obitū
fere 240. sed ante Metonem 532 annis, solstitiorum &
equinoctiorū metas cōstituit. Vnde Thaletis æuo præcessit
eadem stella uernam sectionem duob. pene gradib. Iam si a
Thalere retro numeres 400 annos, quib. stellæ non erran-
tes tunc loco mortæ sunt per 6 ferme partes, peruenies ad
antū pene 590 a principio regni Israel gubernāte populū
Dei Iosaphat rege, & Helia Propheta, quod tēpus congruit
cum Homeri seculo, qui præcessit Hesiodū fere 500 annis.
pleiades igitur, quæ nostra tēpestare absunt fere 53 partib.
a uerna sectione, circa horū uariū tempora nō distabant 20
partib. ut sane ἐν πλάτῃ de his reb. nūc dispuemus. Cæ-
terū illo florentissimo Helic seculo iam cōpleti erant a con-
dito mūdo tres annorū millenarij &c.

h ij Diss

THEORICA MOTVS.

Difficile igitur ualde fuit huius motus antiquis reperire qualitatem. Vnde diuersi diuersimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui namq; dicebant auges & stellas fixas moueri per noningentos annos uersus orientem continue usq; ad gradus septem. Deinde per alios noningentos annos tantundem e cōuerso uersus occidentem.

χόλις.

Hæc noster Purbacchius transcripsisse uidetur ex Cremonensis Theorica. Arzachelis Mauri opinio hæc fuit, stellas fixas 750 annis progredi, nempe in consequentia gradibus 70. postea totidem annis recurrere ac repedare per eisdem gradus. Aliam adhuc opinionem recitat Albategnius ca. 52. qui superior Arzachele pene 2000 annis sidera obseruauit anno Domini 882 fere.

Albategni uero dicebat eas moueri uno gradu in sexaginta annis & quatuor mensib. semper uersus orientem.

Scholion.

Manifestum erratum est, sed impurandum Cremonensi, aut mendosis codicibus. Locum apud Albategnium antea indicaui. Vide & Regiomoni. lib. 7. ca. 6.

Alphraganus autem putauit, q; in centum annis unū gradum semper uersus orientem perficerent.

Scholion.

Vide

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

243

Vide ipsum Alharganum differentia $\frac{1}{3}$. qui posterior fuit Almeon, sicut ex ipsius 5 & 8 differentia apparet. Floruit autem hic Almeon æqualis Alpetragij circiter annum Domini 145 fere, id est, annis fere 70 post Arzhelem. Thebith vero 50 fere annis post Almeonem in Astrorum scientia immortalem laudem consecutus est, cuius æqualem extitisse opinor hunc Alharganum, qui in tanta varietate opinionum de motu siderum inerrantium uerem Ptolemæi sententiam amplecti maluit.

Medius itaq; motus accessus & recessus octavæ sphæræ est arcus circuli parvi à puncto supremo quartæ secundum successionem signorum usq; ad caput arietis octavæ sphæræ computatus.

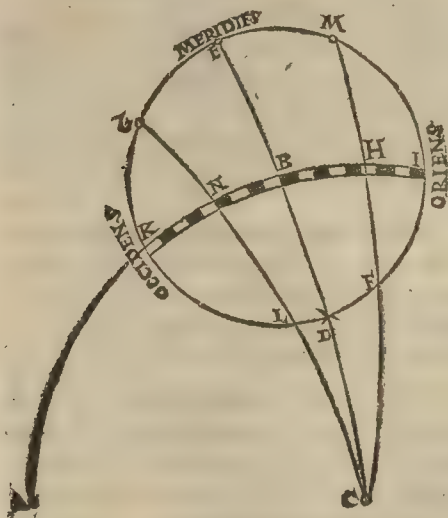
Æquatio autem octavæ sphæræ est arcus eclipticæ nonæ sphæræ cætrum parvi circuli & circulum magnum à polis eclipticæ nonæ per caput arietis octavæ transeuntem interiacens.

Cum igitur medius motus accessus & recessus nihil fuerit, aut semicirculus, nulla fit dicta æquatio. Sed si nonaginta gradus, aut ducenti septuaginta fuerit, ipsa erit maxima. Cum autem talis motus accessus & recessus fuerit semicirculo minor, æquatio erit semper addenda, sed cum maior fuerit, erit minuenda.

h iij Scholia

Vide

THEORICA MOTVS



αὐλίου.

Ecliptica, primi mobilis A B I.

Principium Arietis eiusdem A.

Initium arietis nonæ, id est, centrum circelli B.

Series signorum A B I.

Circellus, cuius circumcurrentem lineam caput arietis octauæ describit D K E I, Estq; D punctum circelli bo reale;

Polus zodiaci fixi C.

Motus

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

244

Motus igitur nonæ sphæræ arcus A B.

Iam si ponamus caput Arietis octauæ in F, erit medius morus accessus arcus D F.

ABquatio uero arcus B H hic addenda super motum nonæ sphæræ &c.

Porro Benëuentanus habet aliam *φαντασίαν*.

Imaginatur enim centra circellorum seu capita arietis & lihræ nonæ sphæræ æquabili & uniformi motu remoueri a uagis sectionibus æquinotiorum, perinde ut luna, aut alius quispiam planeta in suo epicyclo ab apogio medio, quod tamen ipsum quoque uagum est & instabile. Sentit ergo centra circellorum non moueri æqualiter a fixa intersectione, nisi integras nonæ sphæræ periodos consideres. Deinde equationem octauæ sphæræ intelligit esse arcum mobilis eclipticæ interceptum inter duos circulos magnos, quorum alter per centra circellorum & utriusque eclipticæ polos incedit, atque equabile motum ex ipsius sententia a uaga intersectione conficit, alter uero & per polos, & per capita eclipticæ mobilis. Hæc speculatio & si arguta uideatur, tamen ipsum Alphonsinum abacum euerit, ut euidenter a Pighio demonstratur.

Illud uero, ut reliqua interim taceam, Alphonsinas hypotheses merito suspectas reddit, quod nullum certum locum centris circellorum assignant. His etenim constitutis circa puncta tropica, potest maxima eclipticæ mobilis declinatio a fixa discrepare nouem gradibus. adeo ut si fixam, uerbi gratia, ponamus 23 gradum, mobilis declinatio aut 32, aut 14 tantum gradum constare queat. Vnde apparet satis ineptos esse atque ridiculos, qui censent huius loci inquisitio nem curiosam esse ac nulli rei profuturam.

Benëuentanus tamē opinatur caput arietis hunc fuisse anno Domini 1519 in 23 gradibus & 8 minutis piscium, id est, adhuc ante fixam illam sectionem. At Pighius tuetur communem opinionem uidelicet centra circellorum fuisse prope sectiones fixas primo anno Dominicæ incarnationis, sicut etiam 16 anno post caput arietis secundum ipsas tabulas tenuit punctum circelli boreale.

h. iiii

Videa

THEORICA MOTVS

Vides igitur, optime lector, quæ multa sint quasi de-
dita opera ab Alphonsinis dissimulata. Diserte enim locus
assignandus erat centris circellorum pro dato tempore, mon-
stranda distantia mobilis sectionis ab immobili, tradenda
ratio numerandi declinationes solis maximas, & anni ue-
ram quantitatem ad quoduis tempus &c. Hæc uero a Re-
giomontano iuxta Alphonsinorum sententiam non esse
explicata; haud miror, cum eorum hypotheses non sane
magni fecerit, ut clare ostendit, tum alibi, tum propositio-
ne penultima primi mobilis.

Nunc in fine huius disputationis illud adiiciendum
puto, quod Riccius uir egregie doctus multis argumētis con-
firmat, nempe ipsum Alphonsum Regem, repudiata priori
opinione, in quam ab alijs abductus erat, quadriennio post
amplexum esse Albategnij sententiam, cum ei liber ea de
re offerretur. Id autem uno atq; altero exemplo declarasse
satis erit. Menelaus ante Ptolemæumprehendit septen-
trionalem trium stellarum, quæ sunt in fronte scorpij, remo-
tam ab autumnali sectione 3 5 partibus, 5 5 minutis. Ean-
dem uero Alphonsus locauit inde 5 3 partibus, 2 8 minutis
distantem. A Menelao igitur usq; ad Alphonsum digressæ
sunt stellæ fixæ 1 7 partib. 3 3 minu. quæ si in annos 1 164
intermedios distribuatur, apparet unam partem sexagenis.
senis annis responderi. Accedit & illud, qd Alphonsini ca-
nones stellæ a Menelao usq; ad Alphonsum ostendunt sal-
tem 1 5 partib. 5 9. minutis progredi. Aut igitur stellarum
loca ab Alphonso anno Domini 1 2 52. negligenter &
perperam constituta sunt, aut Menelai observatio repre-
hendenda est potius, qd Alphonsinorum hypotheses & cæ.
Hanc rursus stellæ Albategnius in 1 7 gra. 5 0 minu. scor-
pij reperit. Alphonsus uero locauit in 2 3 gra. 2 8 minut.
eiusdem dodecæmoriij. Differentia est 5 gra. 3 8 minut.
anniq; intermedij 3 8 1. Vnde iterum 66 annis unus gra-
dus comperit. At iuxta Abacum Alphonsinum stellæ in-
teriecto tempore tantum 4 grad. 3 2 minutis processissent.
Hæc uidentur satis perspicua argumenta, qd in Alphonsi ra-
bulis stellarum loca non modo a uerna intersectione nume-
rata

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

245

rata sunt, utrum etiā secundum Albategnī porius mentem locata, q̄ eorum, qui ab eodem Rege præstantissimo simul & doctissimo convocati erant ad emendandas tabulas cœlestium motuum.

Quod uero Ricius existimat stellas inerrantes semper æquabili motu procedere in consequentia, id satis aperte refutare videntur & obseruationes stellarum, & anni uaria quantitas: Verum accedamus iā ad Thebitij speculationē.

THEORICA OCTAVÆ SPHÆRÆ . SECVNDVM

Thebith .

DE NVMERO ECLIPTICARVM,
deq; situ & quantitate circellorum.

Thebith uero duplicem tantū octauæ sphæræ motum inesse dixit. Vnum à primo mobili, siue sphæra nona, diurnū scilicet, alium uero proprium scilicet trepidationis, qui fit super circulis paruis. Duplicem eclipticam asseruit fixam quidem in nona sphæra, mobilem autem in octaua, ita ut capita arietis & libræ mobilis circumferantur in duobus circulis paruis, quorum media seu poli sunt ipsa capitula arietis & libræ eclipticę fixę & arcus eclipticę fixę inter polos horū paruum circularum & circumferentias suas 4 gra. habet 18 minu. 43 secunda.

h v De

THEORICA MOTVS

DESCRIPTIO MOTVS.

Dixit autem capita arietis & libræ mobilia taliter circūferri, ut cum caput arietis mobilis fuerit in sectione parui circuli, & æquatoris occidentali, ipsum mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore septentrionalis est, caput autem libræ mobilis mouetur tunc per medietatem sui parui circuli, quæ meridiana est ab æquatore. Et cum caput arietis mobilis fuerit in sectione æquatoris & sui parui circuli orientali, mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore est meridiana, Caput autem libræ mobilis uoluetur tunc per medietatem sui parui circuli septentrionalè ab æquatore.

DE SYNODO ECLIPTICARVM.

At cum caput arietis mobilis fuerit in alterutro duorum punctorum sectionis eclipticæ fixæ cum paruo circulo, statuetur ecliptica mobilis directe in superficie eclipticæ fixæ, quod in una reuolutione capitis arietis mobilis in suo circulo paruo bis accidet.

χολιορ.

OCTAVÆ SPHÆRÆ. 246

χολιον.

Periodus circellorum absoluitur iuxta Campanum annis 4056, ac dieb. præterea 337. Ita ut annuus motus sit propemodum 5 minorum primorum 19 secundorum.

DE SECTIONE ECLIPTICARUM.

In omnibus autem alijs locis capite arietis mobilis in peripheria sui parvi circuli locato, ecliptica mobilis secabit eclipticam fixam in punctis quidem capitum cancri & capricorni mobilium. Nam hæc duo puncta eclipticæ mobilis semper circumferentiæ eclipticæ fixæ in hoc motu cohærent, ut nusquam ab ea recedant. A capitibus tamen cancri & capricorni fixorum per quantitatem 4 graduum, 18 minorum, 43 secundorum elongari uersus orientem aut occidentem contingit.

χολιον.

Quod ad eclipticarum sectionem attinet, contendit Pighius non sine rationibus Alphonsinas hypotheses similes esse Thebitanis.

Porro iuxta Thebiti capita arietis & libræ octavæ spheræ peripherias circulorum delinant. Capita cancri & capricorni eiusdē quasi rectas lineas, quia in eodē plano fixæ eclipticæ perpetuo agitantur sursum ac deorsum.

Postremo

THEORICA MOTVS

Postremo poli eclipticæ mobilis describunt schemata
κωνοειδῆς, ac semper reperiuntur in circulo magno per po-
los fixæ eclipticæ & capita arietis & libræ mobilia ducto.

Vbicunq; etiam sectio harum eclipti-
carum fiat, ipsam necesse est à principiis
arietis & libræ mobilium per quartam
circuli magni distare. Licet uero in una
reuolutiōe capitis arietis mobilis in suo
circulo paruo bis accidat, ut capita can-
cri & capricorni mobilium statuuntur
sub capitibus cancri & capricorni fixo-
rum, nunquam tamen capita arietis & li-
bræ mobilium sub capita arietis & libræ
fixorum peruenient. Nam dum eclipti-
ca mobilis continget circulum paruum
à parte septentrionis in parte arietis mo-
bilis, capita cancri & capricorni mobilia
iuncta sunt cum capitib. fixorum. Simi-
liter accidit in contactu meridiano. Sed
capita arietis & libræ semper à capitibus
fixorum quantitate, quæ dicta est, di-
stant.

I. DE VARIATIONE PVN- ctorum æquinoctialium.

Ecliptica etiam fixa semper secat
æqua-

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

247

æquatorem in capitibus arietis & libræ fixorum ad angulum semper eundem, puta 23 graduum, 33 minutorum, & 30 secundorum. Sed ecliptica mobilis æquatorem successiue secat in singulis punctis comprehensis in duobus arcubus, quos ecliptica mobilis in duobus sitibus contactuum ab æquatore separat, & quantitas cuiusque est circiter 21 gradus & 30 minuta. Est enim maxima distantia capitibus arietis mobilis à sectione eclipticæ cum æquatore per gradus 10 & 45 minuta.

οχόλιον.

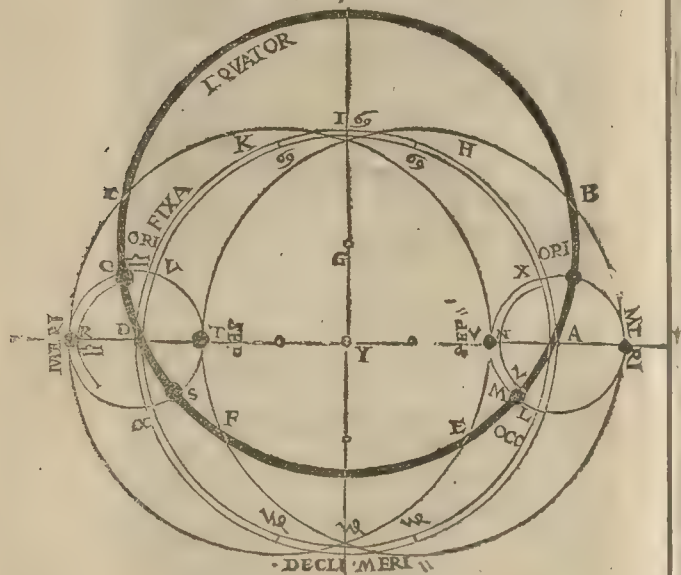
Nunc accommodat hypotheses Thebitij ad phænomena, & primum ad mutationem punctorum æquinotialium, ex qua intelligitur ratio, cur annus non eadem semper quantitate maneat, ut supra dictum est.

Ac quia Thebitus prudenter iudicauit variari anni quantitatem ob talem quendam motum sectionis eclipticæ mobilis & æquatoris, ideo in definitione anni dissen- sit ab Hipparcho Ptolemæo & Albategnio. Non enim uocat annum, reditum solis ad puncta uel æquinotiorum uel solstitiorum, ut illi, sed potius ad eandem stellam fixam, ut uereres Babylonij fecerunt. Illæ enim periodi solis, quæ referuntur ad æquinotia & solstitia, sunt dissimiles. At hi annorum circuitus semper æquis spatijs temporum absol- uuntur, quos Thebitus constituit singulos 385 dierum, 6 ho- ratum, 9 minutorum, & 12 secundorum.

Schema

THEORICA MOTVS

SCHEMA MOTVS sectionum uagæ eclipcticæ & æquatoris.



χολιον.

Y Centrum mundi & polus eclipcticæ.
G Polus mūdi seu æquatoris, Ipse æquator A B C D.
Ecliptica fixa A H K D.

Duo

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

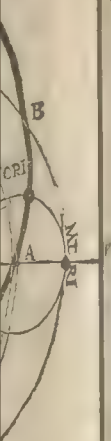
248

Duo circelli super A D, scilicet fixas intersecciones, circa quarum alteram uerna contingunt æquinoctia, ut A, circa alteram uero autumnalia, ut D. Sius contractuum uocat puncta mediâ semicircellorum, qui communibus sectionibus fixæ eclipticæ & circellorū distinguuntur, ut N & P hic, R & T illic. Quando iam caput arietis mobilis in puncto N, mobiles sectiones sunt in punctis B & C, & tunc arcus A B, qui est distantia mobilis sectionis a fixa, est omnium maximus, ac graduum 10 & scrup. 45 & c.

DE ALTERO PHAENOMENO, nempe de mutatione declinationum maximarum.

Vnde maxima declinatio eclipticæ mobilis ab æquatore uariabilis est, maior quandoque declinatione eclipticæ fixæ, quandoque minor eadem, quandoque sibi æqualis. Tunc enim æqualis est illi, cum mobilis sub fixæ superficie fuerit. Maior uero in sitibus contactuum. Vnde eam Ptolemæus 23 graduum, 51 minutorum, & 20 secundorum reperit. Minor autem, dum caput arietis mobilis in sectione equatoris & parui circuli fuerit. Nam tunc intersectio eclipticarum erit in puncto eclipticæ mobilis maxime declinante, qui minus declinat, quàm caput cancri & capricorni fixum.

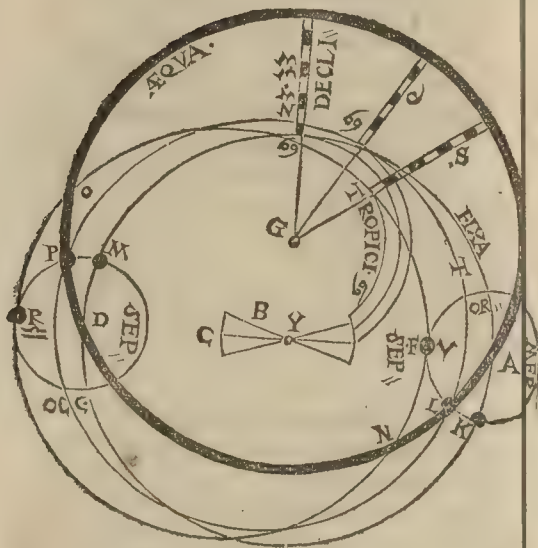
Theo-



A B C D:

Duo

THEORICA MUTATIONIS
declinationum folis maxi-
marum.



Scholion

Sec
ircus circ
bilis & int

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

249

ὄλιον.

Circuli & centra se habent, ut in præcedenti schemate.

Quando caput arietis mobilis est in K, intersectio mobilis congruit cum fixa in punctis A & D. itemq; declinatio mobilis cum fixa, quæ est 23 grad. 33 minutorum cum semisse.

Quando idem caput in sectione æquatoris & circelli, ut in L, maxima declinatio fit in Q, quæ est minor q̃ fixa.

Deniq; dum idem caput in F puncto, aut eo, quod oppositum est in eodem circello, quæ puncta noster vocat situs contactuum, maxima declinatio est T S, quæ excedit fixam, quod in hunc modum ratiocinari licet. Quia enim, cum capite cancri fixæ tunc coniungitur caput cancri mobilis, hoc ipsum tunc declinat tantum, quantum immota ecliptica. Tam quia punctum sectionis eclipticarum non est medium inter ambas sectiones eclipticæ & æquatoris, quod medium punctum semper longissime amouetur ab ecliptica, sequitur maximam variabilis declinationis quantitatem superare fixam atq; immutabilem. Reliqua parent.

AEquatio itaq; octavæ sphæræ est arcus eclipticæ mobilis inter caput arietis mobilis & intersectionem eiusdem eclipticæ cum æquinoctiali interceptus.

Sed motus accessus & recessus est arcus circuli parvi inter caput arietis mobilis & intersectionem æquatoris & circuli

Scholion

THEORICA MOTVS culi parui per medietatem circuli septen- trionalem progrediendo.

ἡ ὁλὴ.

Ut in præcedenti schemate, dum caput arietis mo-
bilis in F, motus accessus & recessus est arcus L F, ABqua-
tio uero arcus eclipticæ mobilis NF.

DE TERTIO PHAENOMENO, id est, inæquali motu stellæ fixarum.

Hoc motu contingit, ut stellæ fixæ
uideantur nunc moueri uersus oriëntem,
nunc uersus occidentem, nunc motu ue-
loci, nunc motu tardo. Nam cum fuerit
caput arietis mobilis in quartis parui cir-
culi ab æquatore, uidelicet prope situs
contactuum, de quib. diximus, tarde ui-
dentur moueri uersus eam partem, uer-
sus quam est motus earum, q̃ tunc equa-
tio octauæ spheræ parum crescat aut de-
crescat. Sed cum fuerit caput arietis mo-
bilis in alterutra sectionum æquatoris &
circuli parui uel prope, uelociter moueri
uidebuntur stellæ ad eam partē, ad quam
est motus earum, q̃ sub eisdem sitibus
æquatio octauæ spheræ plurimum cres-
cat aut decrescat. Hinc diuersitas mani-
festa in motu earum inuenta est. Ptole-

maus

motus enim earum loca tempore suo uerificata comparauit ad loca earum ab Hipparcho & alijs inuenta, reperitq; motus motu tardo, uidelicet in 100 annis gradu uno. Nam tunc caput arietis erat separatum à puncto quartæ circuli parui meridianæ uersus æquatorem accedens. Posteriores uero, dum magis accederet, inuenerunt moueri in 66 annis uno gradu. Nunc nostro tēpore, scilicet anno Domini 1460 factum est caput arietis septentrionale fere 66 gra. à sectione parui circuli & æquatoris distans. Vnde & à sectione eclipticæ mobilis cum æquatore 9 gra. 48 minu. fere distat. Sectio igitur iam sit super 20 gradu, 12 min. pisciū eclipticæ mobilis.

χόλιον.

Tēpore Ptolemæi caput arietis mobilis distabat ante sectionem æquatoris & circelli occidentalem partibus 51. Obserues autem, qd stellarum motus nō reuera talis est, sed nobis ita apparet, qui earum motus referimus ad uagam sectionem æquatoris & eclipticæ mobilis. Videntur itaq; stellæ in consequentia moueri, dum illa ipsa sectio uehitur in præcedentia &c.

Maxima aut æquatio octauæ spherę contingit, dum caput arietis mobilis fuerit super punctis quartas circuli parui ab

i η intersectio

THEORICA MOTVS.

interfectionibus eius cum æquatore distinguuntur & est 10 graduum 45 minu. Vnde quilibet punctus à 19 gradibus, 15 minutis piscium usq; ad 10 gradus, 45 minuta arietis eclipticæ mobilis, potest fieri in loco interfectionis, quæ est punctus equalitatis uernalis. Idem intelligendum de puncto equalitatis autumnalis in arcu opposito. Constat etiam puncta tropica non semper esse in capite cancri aut capricorni mobilis, sed in punctis per quartam à sectione æquatoris cum ecliptica mobili distantibus.

χόλιον.

Aliud est maxima distantia sectionum mobilis atq; fixæ, aliud maxima æquatio, Etiam si inter se sint æqualia. Alia item sunt puncta borealia & australia circellorum, si uel eclipticam mobilem, uel æquatorem consideres &c.

REPETITIO PRÆCEDENTIVM & declaratio.

Prolemæus itaq; iudicans stellas tempore suo moueri ab occidente in orientem, credidit unum tantum esse zodiacum fixum, scilicet, qui semper eandem haberet declinationem ab æquatore, Ad quod sequitur id quod dixit. Nam

EX

C
ex qu
mali n
Etum
inter h
in par
æquat
succes
hoc n
moue
rum e
prop
tunc
succes
section
re put
mobil
fixam

S
dubie sag
zerum, o
esse deb
stellæ in
tiores a
uit. A t
remouer
Thebiti

ex quo stellę meridionales à tropicò hyemali recedentes accedebant uersus punctum æqualitatis uernalis, & existentes inter hoc punctum & tropicum æstiuū, in partem septentrionis recedebant ab æquatore, iudicauit moueri secundum successionem signorum. Sed supposito hoc motu tempore suo in rei ueritate mouebantur contra successionem signorum eclipticę fixę. Verum est tamen, q̃ propter æquationem octauę sphærę tunc decrecentem moueri uisę sunt ad successionem signorum, quod in intersectione eclipticę mobilis cum æquatore putabat esse caput arietis zodiaci immobilis, quam intersectionem semper fixam existimabat.

Scholion.

Speculationi seu inuento Thebiti Astronomi haud dubie sagacissimi duo præcipue phænomena reclamant. Alterum, q̃ maximę declinationes solis nunc non minores esse debebant, q̃ Ptolemæi tempore, Alterum, uero, q̃ stellę inerrantes nostro tempore sunt 25 gradibus remotiores a uerna sectione, q̃ Timocharis suo seculo annotauit. At iuxta Thebiti non poterant ultra 22 gra. inde remoueri &c. Scripsit autem Regiomontanus aduersus hæc Thebitij hypotheses.

i iij Porro

THEORICA MOTVS

Porro & hoc monendus est mihi lector, caput arietis mobilis non esse primam illam stellam arietis, de qua ante dixi, sed punctum quoddam aliud imaginatione constitutum ab artificibus. Id sic argumentari licet, Anno Domini 1460 caput arietis mobilis distabat a uerna sectione partibus 9, scrupulis 48. Ab eadem uero sectione stella arietis prima partibus 26 cum triente fere. Duo igitur circuli magni, quorum alter per caput arietis mobilis, alter per hanc stellam, uterque uero per polos zodiaci describitur, tunc interceptiebant arcum eclipticæ pene 6 partium cum semisse, eo sane tempore, quo Purbacchius hunc libellum conscripsit &c.

DE QVARTO PHAENOMENO, uidelicet motu apogiorum.

Hunc motum sequuntur omnes sphaeræ inferiores in motibus suis, ita ut respectu huius eclipticæ mobilis sint auges deferentium, & declinationes earum semper inuariabiles.

ἄλλοι.

In fine tractationis de motu octauæ sphaeræ subiicit Purbacchius aliam hypothesein, cuius supra sepe mentionem fecit, quæ hypothesis Alphonso & Thebitio cum superioribus Astronomis pene omnibus communis est, nempe apogia eccentricorum planetarum imitari huiusmodi motum octauæ sphaeræ, quem hactenus exposuit. Nam & Ptolemæus tradit lib. 9 cap. 5. apogia 5 planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij centum annis uno gradu proferri in consequentia sicut stellas non errantes. Solis quidem apogion immobile statuit, sicut constat ex lib. 3.

OCTAVÆ SPHÆRÆ.

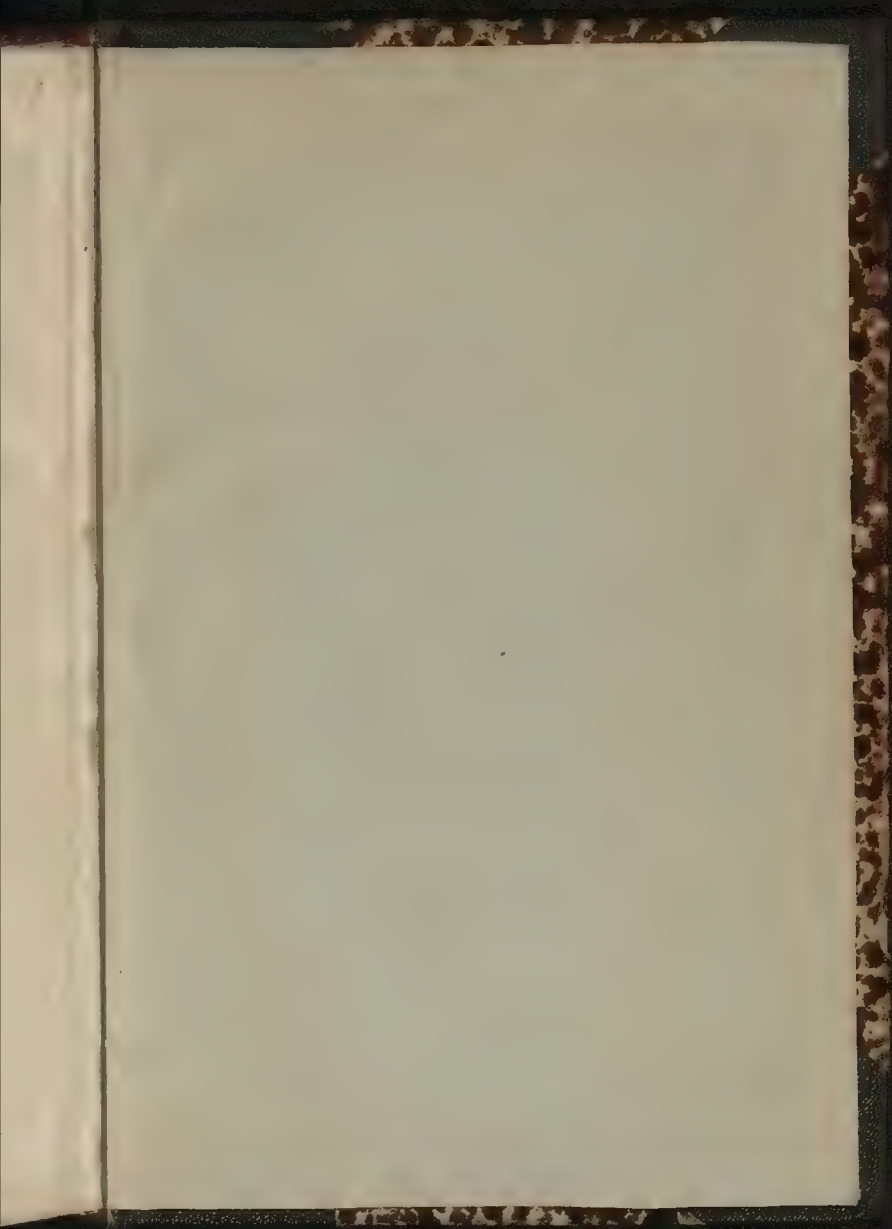
252

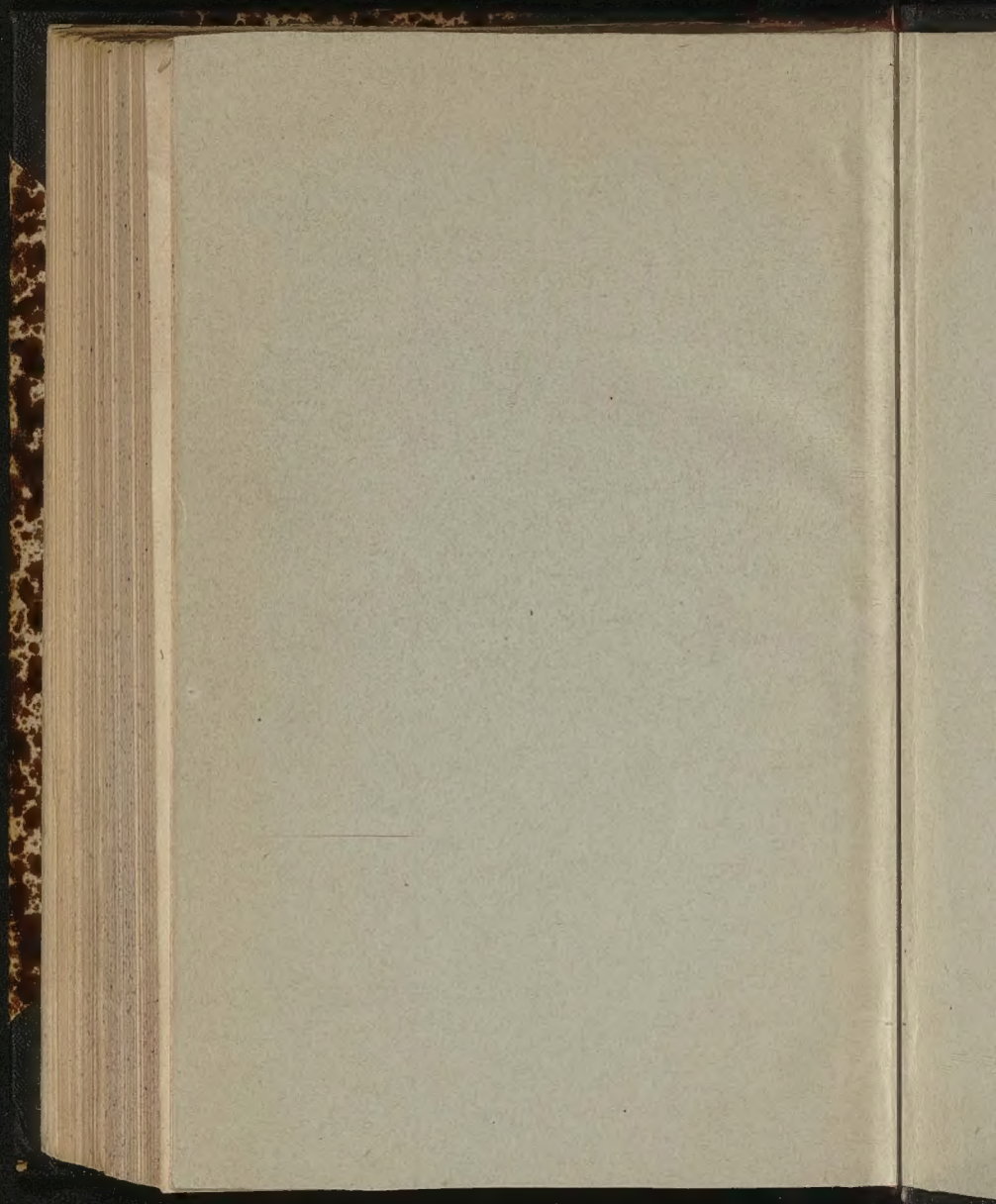
lib. 3. cap. 4. magnæ constructionis. Qua in re cogentib. observationibus cœlestium motuum posteriores a Ptolemæi sententia recte discesserunt. Nam cum Ptolemæus suæ græte collocasset apogion solis post 24 gradum in 30 minu 20 geminorum. Albaregnius ex suis observationibus iudicavit illud a verna intersectione abesse 32 partibus, cum 17 scrupulis, hoc est, a priori tanquam sede digressum esse partibus 16 cum dodrante, suntq; inter Ptolemæi & Alba regnij observationes interiecti anni 743. Singulis igitur 44 annis cum triente propemodum una pars respondebit, si fas est, motum hunc pariter in tempora intermedia distribuere. Ricius sane commemorat quendam Rabi Leui evidentissimis rationibus confirmare, apogion solis non imitari motum stellarum inerrantium, sed peculiari quodam motu 43 annis cum duabus quintis unius partem unam 20 diaci in consequentia conficere ac superare.

VERVM hoc loco, candide lector, una cum libello autoris & Scholia nostrâ finiam, quæ a me non alio consilio scripta sunt, q̃ ut initiatos sacris mathematicarum studiis pro virili mea iuvarem; & ad Ptolemæi lectionem præparatam. Præterq̃ autem, q̃ res ipsa uix aliquem orationis splendorem ac pompam admittit, meam quoq; infantiam agnosco, ac scio multos locos posse maiori cultu ac perspicuitate orationis explicari. Nec dubito, quin mihi quoq; si hunc commentariolum rerexerem, seu Mercurius, seu Urania magis esset futura propitia. Vt ut est, spero ramen hæc qualiacunq; scholia nonnihil utilitatis esse studiosis lectoribus allatura, quos rogo, ut hanc meam tenuem operulam boni consulant. Quod si hoc nostrum studium, quod cupio referre ad communem literarum utilitatem, sensero non protus improbari, propediem, Deo uolente, alia in hoc genere artium, quod profiteor, exhibebo, quæ spero fore uberiora, Bene uale.

FINIS.

BIBLIOTHECA
VNIV.  IAGELL.
CRACOVENSIS

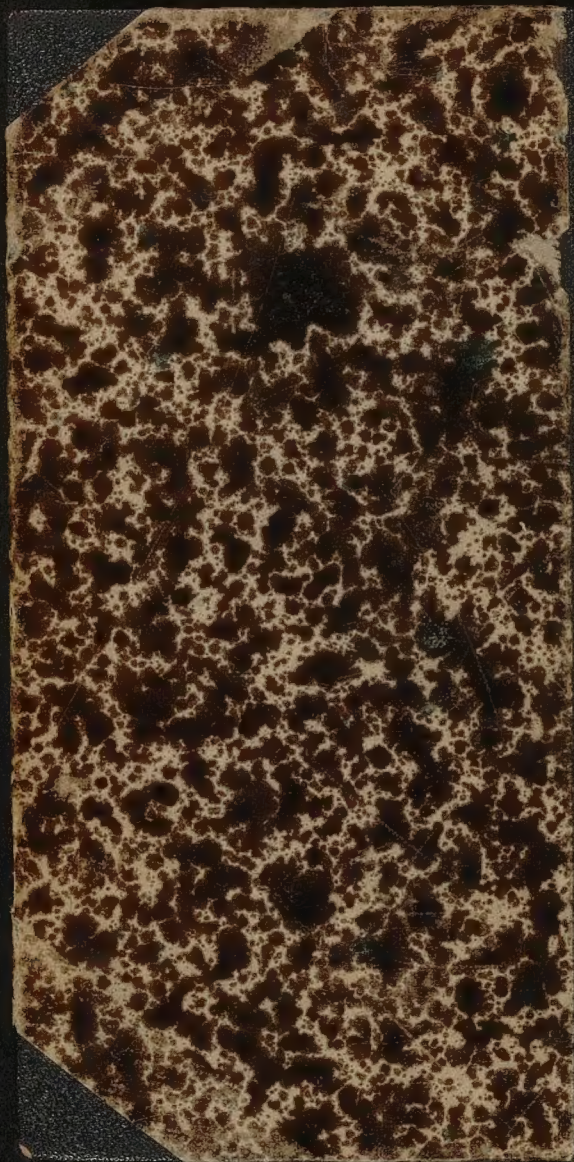




Biblioteka Jagiellońska



stdr0034532



PURBACHIIUS

THEORICAE
NOVAE
PLANETARUM